

EDIZIONE NAZIONALE

MATHEMATICA ITALIANA

per il Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Comitato scientifico:

Simonetta Bassi
Università di Pisa

Umberto Bottazzini
Università Statale di Milano

Michele Ciliberto
Scuola Normale Superiore di Pisa

Giuseppe Da Prato
Scuola Normale Superiore di Pisa

Paolo Freguglia
Università di L'Aquila

Mariano Giaquinta
Scuola Normale Superiore di Pisa, Centro di ricerca matematica "Ennio De Giorgi", Presidente

Angelo Guerreggio
Università Bocconi di Milano

Michele Marini
Fourweb Service srl

Stefano Marmi
Scuola Normale Superiore di Pisa, tesoriere

Massimo Mugnai
Scuola Normale Superiore di Pisa

Pietro Nastasi
Università di Palermo

Luigi Pepe
Università di Ferrara

LA PRESENTE OPERA È DIVISA
in nove libri, la continentia di ciascuno di loro
summarizamente di sotto si narra.

- N**el primo libro si tratta, delli tiri & effetti delle artiglierie, secondo le sue varie elevazioni, & secondo la varia position delle mire con altri suoi strani accidenti. a car. 5
- Nel secondo si manifesta la differentia, che occorre fra li tiri, & effetti fatti con balle di piombo, di ferro, oer di pietra, con altre sceltita circa la proportion peso & misura delle dette balle. a car. 32
- Nel tertio se notifica le specie di salitri, & le varie compositioni delle polverez usate da nostri antichi & moderni sperimentatori. a car. 73
- Nel quarto si da el modo di saper ordinar li esserciti in battaglia sotto varie & diverse forme, con un modo di saper tramutar in un subito una ordinanza in forma quadrata di gente, in una forma cuneata senza desordinar la prima ordinanza & altre. a car. 43
- Nel quinto libro se insegna il modo di mettere rettamente il disegno con el Boffolo, li firi, Paesi, & le piante delle Città, con el modo de fabricar il detto Boffolo in due modi. a car. 55
- Nel sesto libro si narra, il modo, che si doueria offeruar nel fortificar le Città a questi tempi per ouiar alli uigorosi colpi delle artiglierie per uigor della forma. a car. 64
- Nella giunta del detto sesto libro si mostra due modi de fortificar una Città, luno di quali per se la redusse inespugnabile, et che non potra esser battuta ne daneggiata da nemici co le artiglierie, ne potra esser minata, ne ipere le fosse, et l'altro fara tale, che ruina dogli le mura si fara quasi piu forte che con le mura, co altre particolarita. a car. 71
- Nel settimo libro si manifesta alcuni dubbij, che mouer si possono sopra li principij delle questioni Meccanice de Aristotile, per auer li pelegriui ingegni. a car. 78
- Nel ottavo libro si tratta della scientia di Pesi demonstratiuamente, per mezzo della qual scientia non solamente si puo conoscere, & sapere la forza de l'huomo, ma anchora trouar modo, di augmentar quella con artificiosi istrumenti in infinito. a car. 83
- Nel nono libro si da regola & modo di saper risolvere uarij & diuersi casi, ouer questioni in Arithmetica, in Geometria, & in la Pratica Speculativa de l'arte Magna, detta Algebra & almuacabala, uolgarmente detta la Regola della cosa, & massime sopra le Regole de cose e cubi eguali a numero, dal presente Autor ritrouate, & similmente de censi e cubi & altri suoi edderenti, li quali da sapienti erano giudicati impossibili. a car. 98

TAVOLA DE CIO CHE

SI CONTIEN PARTICOLARMENTE IN CIASCUN LIBRO.

El soggetto dell' *Questiti* del primo libro.

- D**I che sostanza sia la notizia della proportione delli tiri lontani e propinqui. *a carte. 1. al Questito primo*
te. 5.
- Come che una artiglieria fara maggior effetto nelli tiri elevati che nelli abbassati. *a carte. 2. al Questito secondo*
te. 7.
- Come che una palla tirata da una artiglieria mai va per linea retta eccetto che rettamente in su verso el cielo, over rettamente in basso verso el centro del mondo. *a carte. 1. 1. al Questito 3.*
- Come che tirando un pezzo due volte l'una dietro l'altra in un medesimo verso, tirara piu alla seconda volta che alla prima. *a carte. 1. 3. al Questito. 4.*
- Come che a tirar molte volte continue un pezzo al fine tirara men lontano. *a carte. 1. 5. al Questito. 5.*
- Donde procede che degando piu polver a un pezzo dara piu alto da quel segno dove non polver se tirava rettamente de mira. *a carte. 1. 4. al Questito. 6.*
- De tutti li effetti, over botte che puo occorrere nel tirar de mira quando che la mira davanti del pezzo e egualmente alta a quella de dietro, o veramente piu alta o veramente piu bassa del suo dovere. *a carte. 1. 4. al Questito. 7.*
- De tutti li effetti, over botte che puo occorrere nel tirar de mira quando che la mira davanti non e tanto piu corta di quella de dietro quanto bisognaria. *a carte. 1. 6. al Questito. 8.*
- De tutti li effetti, over botte che puo occorrere nel tirar de mira quando che la mira davanti ha la sua conveniente bassezza rispetto a quella de dietro. *a carte. 1. 7. al Questito. 9.*
- Donde puo proceder la causa quando che un pezzo da molto costoso nel tirar de mira. *a carte. 1. 7. al Questito. 10.*
- Come che el non e generale questa regola che quanto che un pezzo e piu lungo di canna tanto piu tiri lontano, & come che nel far colobrine molto lunghe e un error troppo manifesto & di molto danno. *a carte. 1. 3. al Questito. 11.*
- Della lunghezza de tutte le specie de pezzi, & della quantita del metallo, che co necessitate se intra in calcolo de loro, et delli animali, che si vol a costruirli. *a carte. 1. 9. al Questito. 12.*
- Di questa lunghezza doveria esser la canna de cadun pezzo a dover esser ben proportionata la lunghezza. *a carte. 1. 10. al Questito. 13.*
- Come de necessita egli e un certo termine, over misura nel dar della polver nel qual facendo piu, over men polver al pezzo di quella tal misura sempre tal pezzo tirara meno. *a carte. 1. 10. al Questito. 14.*
- Qual sia meglio calcar benissimo la polver nel pezzo over lessarla alquanto rara. *a carte. 1. 11. al Questito. 15.*
- Qual e la causa che con un schioppo se tiri piu lontano de mira che non si fa con un archibuso & tamen lo archibuso fara maggior passata in un canna tramite del schioppo.

po. a car. 22.

Donde procede che una artiglieria non fa tanto effetto percotendo in una nave ouer galia in mare quanto faria percotendo in una muraglia. a car. 22. al Questio. 16.

Come se potria disciolare al improvviso una moltitudine de artiglierie che fusseno state inchiodate. a car. 23. al Questio. 17.

Donde nasce la causa che una artiglieria fa minor effetto nella cosa doue se tira, a starui molto propinquo che a starui alquanto di lontano. a car. 23. al Questio. 18.

In quanta distanza una artiglieria faria el maggior effetto, che far possa a carte. 24. al Questio. 19.

Perche causa se mette quelli stroppioni di fieno, ouer di stoppa avanti alla balla & da poi. a car. 24. al Questio. 20.

La causa d'un certo caso ridiculoso di una artiglieria che sorbete dentro nella camera un cagnoolino. a car. 24. al Questio. 21.

Donde procede che de tutte le artiglierie che creppano, creppano la maggior parte de drio, ouer nella bocca, & rare volte nel mezzo. a carte. 25. al Questio. 22.

Come se potria conoscere se una artiglieria tirara li suoi tiri retti senza tirarla altrimenti. a carte. 26. al Questio. 23.

La causa d'un altro accidente di una artiglieria che sorbete suso gran quantita di sabbia a Lio. a car. 27. al Questio. 24.

Come che quelle mire che serano per tirar in piano, non serano cosi precisamente per tirar a l'alta, ouer al basso. a car. 27. al Questio. 25. & 26.

Come che quelle mire che fanno dar la borta di sopra dal segno in maggior distanza le faranno dar molto piu di sopra dal segno. a car. 28. al Questio. 27.

Come che quelle mire che fanno dar la borta de sotto dal segno in maggior distanza puo far uarij effetti. a car. 28. al Questio. 28.

Donde procede che ogni Schioppetero, & anche Bombardiero, generalmente quanto che e piu propinquo al segno tolto de mira tanto piu e atto a far piu bella borta. a car. 29. al Questio. 29.

Donde procede che tirando de continuo a un segno de mira con un medesimo schioppo alle volte se da molto di sopra, alle volte molto di sotto, alle volte molto costero del segno tolto de mira & alle volte nel segno. a car. 31. al Questio. 30.

El soggetto delli Questiti del Secondo libro.

Qual andara piu lontano (& quanto) una balla di Piombo, ouer di Ferro, ouer di Pietra, & prima con equal quantita di Poluere, & da poi con la sua poluere ordinaria. al Questio. 1. 2. 3. & 4. a car. 32.

Qual fara maggior effetto in una distanza comune, una balla di Piombo, ouer di Ferro, ouer di Pietra, & prima con equal quantita di poluere, & da poi con la sua poluere ordinaria. a car. 33. al Questio. 5. & 6.

Donde procede che essendo tirato ad alcuni gradatori in Rodi, alla prima volta la balla

3
Ciffoleua molto forte per aere, & alle altri fini la balla si ueniva tacita & quieta.

a car. 35.

al Quesito. 7.

Qual andara piu lontano una balla grave, ouer leggera. a car. 36. al Quesito. 8.

Certe regole, che per la notizia del diametro & peso di una balla se puol determinare el peso, ouer el diametro di qualunque altra. a car. 34. al Quesito. 9. & 10.

La determinatione del diametro de piu forte balla per linea ritrouati geometrica per la notizia d'un diametro dato. a car. 35. al Quesito. 11. & 12.

El soggetto delli Quesiti del Terzo libro.

Qualmente la notizia del Salnitro & la natura sua è antiquissima & come ne sono de uarie specie. a car. 37. al Quesito. 1. & 2.

Perche causa si antiqui non sepuno componer la poluere delle artiglierie. a carte 38. al Quesito. 3.

Che inter, ouer officio particolare ha cadauno di tre semplici, ouer materiali, cioè Salnitro, Solphore et Carbone nella compositione della poluere. a car. 35. al Quesito. 4.

Chi fu inventor della poluere, & con che ragione fu determinata la proportiona della quantita de cadauno de detti tre materiali. a car. 35. al Quesito. 5.

Delli varij ordini si antiqui come moderni usati nella compositione della poluere grosse & fine. a car. 37. al Quesito. 6.

Come se puol conoscere una poluere esser piu potente de un'altra. a car. 41. al Quesito. 6.

Come si puol arguementar la poluere in uirtu, ouer potentia. a car. 41. al Quesito. 7.

Se egli è necessario a limitar la compositione della poluere delle artiglierie grosse da quella delle ferite & da quella delli archibusi & Schioppi. a car. 42. al Quesito. 8.

Perche causa si da la grana alla poluere delli archibusi, & non a quella delle artiglierie. a car. 42. al Quesito. 9. & 10.

El soggetto delli Quesiti del Quarto libro.

Come si de procedere, a uoler ridurre una quantita de fanti, ouer un essercito in Battaglia quadra di gente & a quanti per fila si debbono far caminar per uiaggio, ouer cammino acio che occorrendo al bisogno con facilità si potessero mettere subito in ordinanza. a car. 43. al Quesito. 1. & 2.

Come se debbe procedere a uoler far una ordinanza simile a una data in ogni quantita de fanti. a car. 46. al Quesito. 3.

Come si de procedere uolendo reducir una quantita de fanti, ouer un essercito in una Battaglia quadra di terreno. a car. 47. al Quesito. 4.

Come si de procedere de una quantita de fanti a uolerne formar el cuneo, ouer la forfice. a car. 47. al Quesito. 5. & 6.

Di che auantaggio faria un'essercito formato in forma cunea, quando che li nemici non sapessero constituir la forfice. a car. 48. al Quesito. 7.

Come se doueria procedere uolendo de una quantita de fanti formar la Serra, ouer Segha. a car. 49. al Quesito. 8.

Come se doveria procedere volendo redar una quantita de' fanti in figura Rhombica di gente. a car. 49. al Questito. 9.

Come se poteria ordinar una quantita de' fanti, ouer un essercito in una battaglia conuata. a car. 50. al Questito. 10.

Come non e licito uno essercito offeso dalle artiglierie nemiche, a restringersi insieme, se manco a camminare secondo che si troua. a car. 51. al Questito. 11.

Come se doveria procedere volendo in un subito ridurre una ordinanza in forma quadra di gente, in una forma cunea senza desordinare la prima ordinanza. a carte. 52. al Questito. 12.

Con ragion se approua come che eglie possibile a ritrouar col frequente studio modi di ordinar un essercito quasi di che fation, ouer autorita si uoglia. a car. 53. & 54.

El soggetto delli Questiti del quinto libro.

Come sia fabricato il Bossolo per tor in disegno li siti paesi & le piante delle Città. a carte. 55. al Questito primo

Come se de proceder a, uoler tor in disegno un sito, ouer paese contenuto da linee rette. a carte. 56. al Questito secondo

Come se de procedere volendo tor in disegno un paese contenuto da linee curve & rette. a carte. 59. & 60. al Questito. 3. & 4.

Come si de procedere volendo tor in disegno la pianta de una Città. a car. 61. al Q. 5.

Come se de proceder volendo formar un Bossolo per se medesimo & con puoco arteficio & spesa. a carte. 62. al Questito. 6.

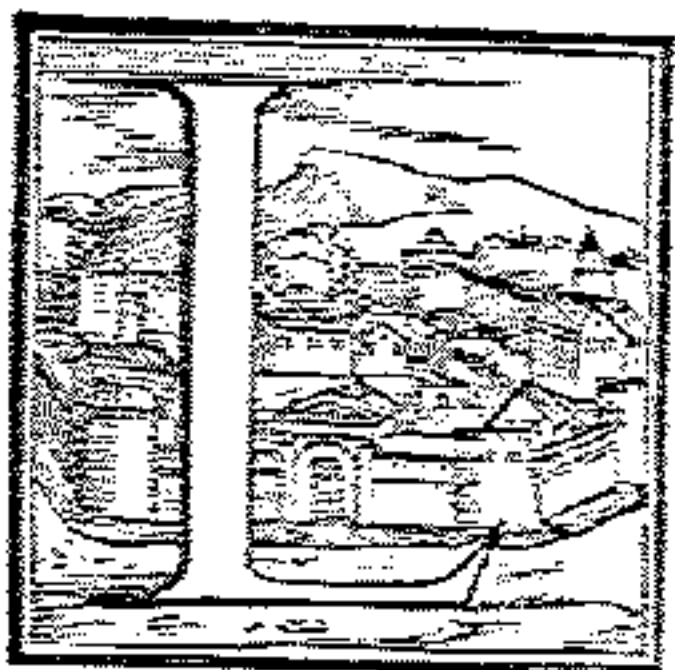
ALLI LETTORI

Chi Brama di ueder noue inventioni,
Non tolte da Platon, ne da Plotino,
Ne d'alcun altro Greco, ouer Latino,
Ma sol da Larte, misura, e Ragioni.
Lega di questo le interrogationi,
Fatte da Pietro, Pol, Zuama, e Martino
(Si come, l'occorra sera, e Matino)
Et finalmente, le responsioni.
Qui deris' intendera, se non m'inganno,
De molti effetti assai speculatiui,
La causa propinqua del suo danno,
Anchor de molti atti operatiui,
Se uedera esseguer con puoc' affanno
Nell' arte della guerra Profittui.
Et molto defensui.
Con altre cose di magno ualore,
Et inventioni nell' arte maggiore.

AL CLEMENTISSIMO, ET
INVITTISSIMO HENRICO, OTTAVO,
PER LA DIO GRATIA RE DE ANGLIA, DE
FRANCIA, ET DE HIBERNIA, ETC.



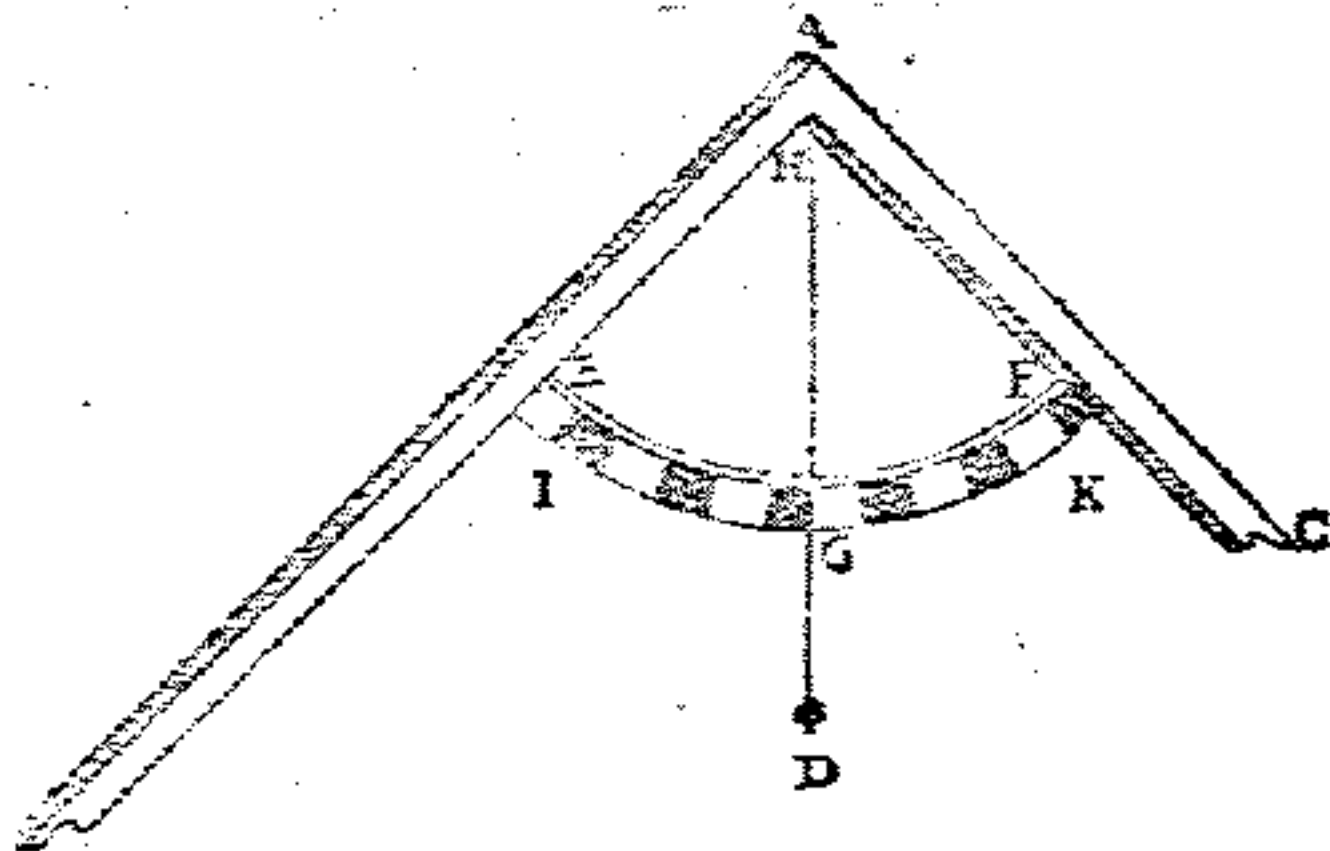
NICCOLO TARTAGLIA.



E Dimande, Questiti, ouer Interrogationi Messer
Serenissima, & Illustrissima, fatte da Sani, &
Prudenti Domandatori, fanno molte uolte consi-
derare allo interrogato molte cose, & anchora co-
noscerne molte altre, le quale senza esserne ad-
mandato giamai harebbe conosciute, ne considerate.
Questo dico per me, qual mai feci professione,
ouer dilatai de tirare di alcuna sorte, Arpeglia-
ria, Archibusa, Bombarda, ne Schioppo, (ne
manco tirar intendo) & un sol questito fattomi da
un perito Bombardero, l'anno M D K X X I.

in Verona, ma fece à quel tempo considerare, & investigare speculativamente l'ordine,
& proportione di tiri propinqui, & lontani, secondo le varie elevationi de tale ma-
chine tormentarie, alle qual cose giamai hareria posto cura, se tal Bombardero, con
tal suo questito non mi hauesse in tal materia sreggiato. Ma piu sentendo io l'anno
M D K X X V I I. con quanto gran preparamente si moueva Soliman Impera-
tor de Turchi, per infestare la nostra Christiana Religione, Composti con gran eccler-
ti sopra à tal materia una operina, & quella publica. Accioche tai mie particular in-
uentioni si hauesse a sperimentare, uedere, & considerare se di quelle si potera cau-
re qualche buon costrutto in beneficio & difesa di quella, & quantunque di tal cosa
non ne seguitasse altro (per uari accidenti, ne manco io me ne curai, perche tal guerra
in summo si risolse,) nondimeno tal mia operina, ha prouocato varie qualità di perso-
ne, & maggior parte non uolgare, ma di supremo, & alto ingegno) à trouagliarmi
di nouo con altri uari Questiti, ouer interrogationi, & non solamente sopra à tal ma-
teria di Arpegliarie, Balle, Salnitrio, & Poluere. Ma anchora sopra di nouo me han-
no fatto non solamente considerare tai particularità da loro admandate, ma anchora co-
noscerne, & ritrouarne (com'e detto) molte altre, lequale senza tai suoi Questiti,
ouer interrogationi, forse giamai hareria conosciute, ne considerate. Dopo fra me
pensando, che non puoco bisugno merita quel buono, qual, ouer per scientia, ouer per sua
industria, ouer per sorte ritroua qualche notabil particularità, & chi solamente lui solo

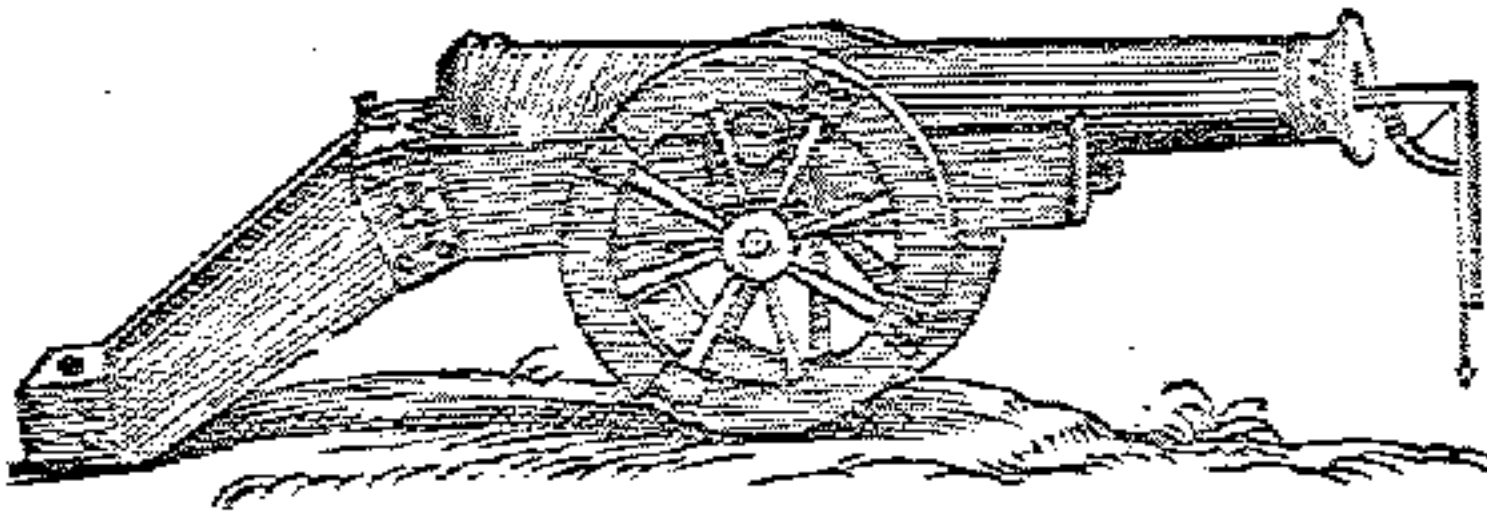
ne voglia esser possessore, perche se tutti li nostri auiani il medesimo bavesse offer-
uato, poca delli animali irrationali al presente faremmo differenti adunque per non in-
correre in questo biasimo. Ho deliberato di uolere tai mei quesiti, ouer inuentioni man-
dar al tutto in luce, & per dar principio ad essequire tal mio bon uolere, ne ho raccolto
per al presente una parte da un mio memoriale nel qual sempre per bona memoria tutti
li notabili, che me uenuan fatti de mia man notaua, & questa parte la ho distribuita in
nuoue libri distinti secondo la qualita della materie conforme de tai Quesiti. Dopo uen-
uendomi ad aricordare, che ragionando un giorno, con el nostro honorando compare,
messer Ricardo Venturolo, gentil huomo di nostra Sacra Maesta, elqual predicandomi
della Magnificencia, Magnanimita, Liberalita, Generosita, Humanita, & Clemen-
tia di nostra Altezza, mi disse anchora, quauente uostra Celsitudine si dilettaua gran-
damente di tutte le cose alla guerra pertinenti. Il che pensando, mi ha dato a dire
(Quantunque in me non sia quella eloquentia, & ornato dire, che se richiederia al-
l'udito di uostra Serenita) di douere tai mei Quesiti, ouer interrogationi, con le sue ri-
solute risposte a quella offerire, & dedicare, non come cosa conueniente a uostra Subli-
mita (perche in uero le cose di profondissima dottrina, narrate, & efflicate con alle-
gante, & terso stile, non potriano aggiungere al primo grado di uostra altezza, non
che queste nostre, che sono cose Mechanice, e plebea, & formalmente dette, & pronun-
ce con uozzo & basso stile.) Ma solamente come cose nuove a quella le offerisco, & de-
dico, come si costuma a fare delli primi frutti, che al principio di sua stagione uengono
ritrouati, liquali (anchor che siano alquanto immaturi, & di poca sostanza, & men
sapore) sempre se sogliono appresentare a persone Magnifiche & signorile, non per
la qualita della materia, ma per la nouita di quella, per che le cose nuove naturalmente so-
ogliono aggradire al intelletto humano, & cio mi ha dato a credere, tai nostre inuentioni
non douere a uostra Clementia in tutto dispiacere anzi aggradirli alquanto, il che effen-
do (come desidero) mi dara animo di douere per l'auenire piccoltra tentare, alla piedi
della quale, prostrato in terra con le man giunte, & capo chino humilmente mi racco-
mando.



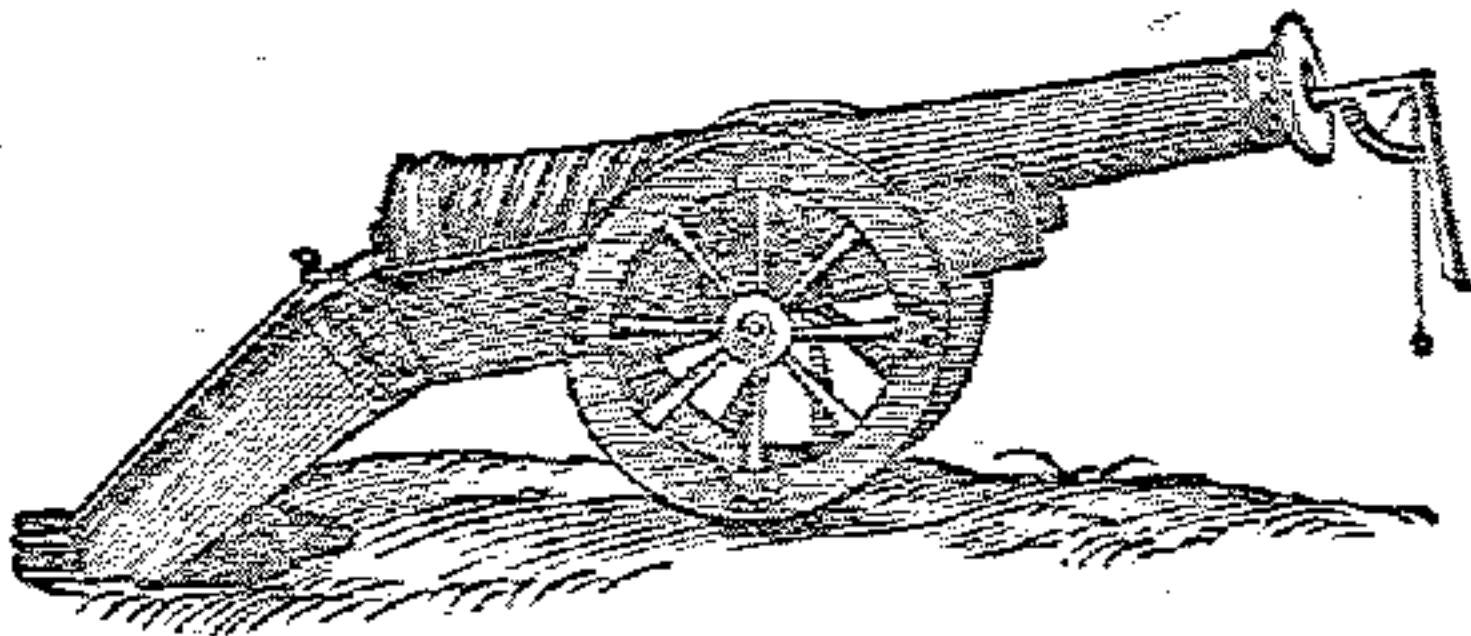
A Nchora ciascuna di queste tre parti, ouero ponti uol esser anchora diuisa in altre tre dodici parti equali, con il medesimo ordine, le qual diuisioni non ho uoluto tirare in questa figura piccola, perche generarrebbero confusione, ma in una squadra di comune grandezza, cosi, come ho detto, uol esser diuisa, tal che tutto il detto quadrante .e. f. i. g. k. uenira à esser diuiso in .144. parti equali, le qual parti chiameremo minuti, & questi minuti se segnano con linee alquanto piu corte di quelle della ponti, perche sono poi piu facili da esser numerati per mezzo de i ponti (con maggior linee depinti) per saper gia che ogni ponto contiene .12. minuti. Fatto questo bisogna ficcare un pironcino di ferro, ouero di ottone precisamente in ponto .h. (centro del quadrante) & à quel tal pironcino attaccarui uno perpendicolo girabile, cioè uno fil di seta (ò d'altro) con uno piombino da capo alla similitudine del perpendicolo .b. g. d. & cosi con tal istrumento habbiamo considerato tutte le varie positioni, ouero eleuationi, che occorrer possa in qual si uoglia pezzo di artiglieria. Et la prima positione di caduno pezzo se intende quando, che quello è aluocato, cioè talmente affettato, che ponendoui la gamba piu longa della detta nostra squadra in bocca distesa rettamente per el fondo del uascuo della canna, el perpendicolo caschi precisamente sopra el lato .b. f. k. del quadrante, come di sotto appare nella prima figura. Et similmente uno pezzo se intende esser eleuato un ponto quando che quello sia talmente affettato, che ponendoui la detta gamba piu longa della detta nostra squadra in bocca distesa rettamente per el fondo del uascuo della canna (come prima) el perpendicolo caschi precisamente su la diuisione del primo ponto, come di sotto appare nella seconda figura: Et cosi un pezzo se intende essere eleuato due ponti, quando che el detto perpendicolo caschi precisamente sopra la diuisione del detto secondo ponto, & cosi al terzo quando cascarà sopra la diuisione del terzo, el medesimo se intende del quarto, quinto, & sesto. Et quando che uno pezzo è eleuato al sesto ponto (cioè con

me di sotto appere nella terza figura) se intende alla maggiore elevatione, che eleuar si possa. (Dico un pezzo d'artiglieria per che li mortari poi se possono eleuare in tutti li altri seguenti per fin al duodecimo punto.) Et questo che habbiamo detto de i punti, se debbe anchora intender de i minuti, cioè, che quando, che uno pezzo sia talmente eleuato, che el perpendicolo caschi precisamente sopra la divisione del primo minuto, cioè sopra la duodecima parte del primo punto tal pezzo s'intende esser eleuato uno minuto, et quando caschara sopra alla due minuti, s'intendera essere eleuato duei minuti, il medesimo s'intendera de tutti li altri, per fin alla maggior elevatione, cioè alla elevatione del sexto pōto, ouero settantadue minuti, come nella detta terza figura appari. Li altri minuti che seguira per fino in capo, sono per le elevationi di mortari.

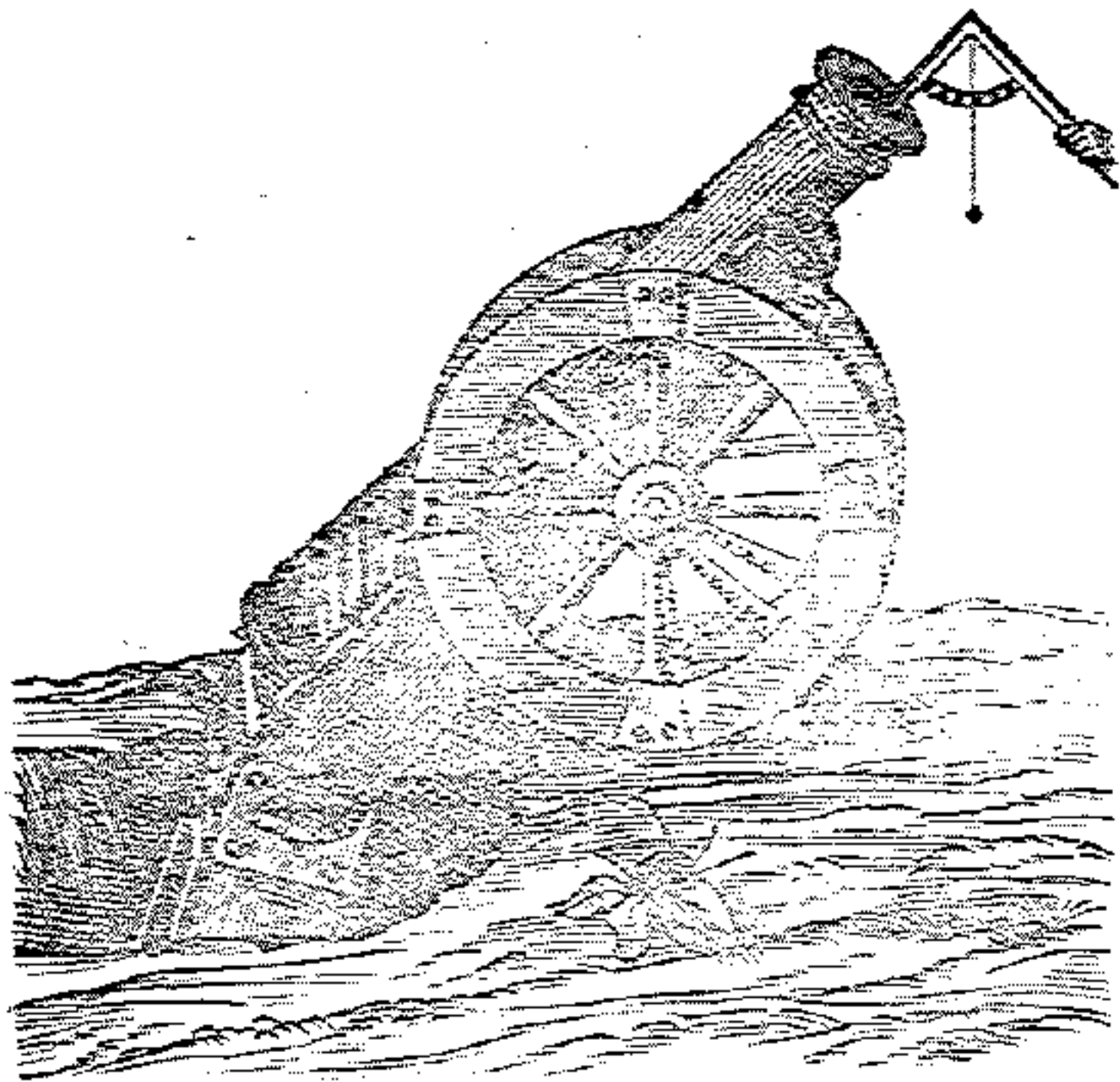
Pezzo aliuellato.



Pezzo eleuato un punto, ouero dodici minuti.



L I B R O
*Pezzo elicuo al sesto ponto, ouero alla
 setiantadue minuti.*

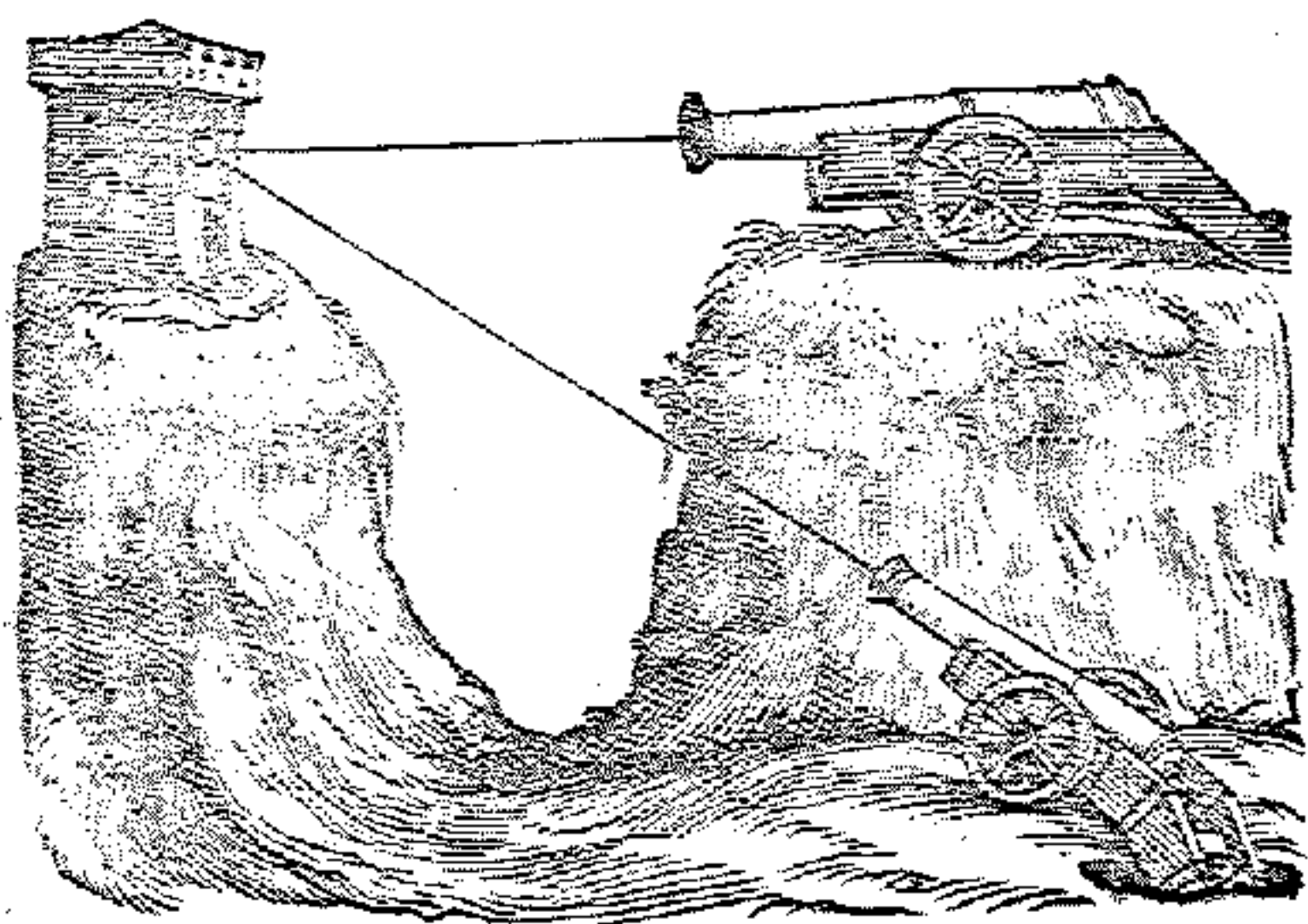


S. DVCA. Che volete inferir per questo. **N.** Primamente meglio inferir que-
 sto, che tirando un pezzo alla elevatione del primo ponto, tirara molto piu lontano di
 quello che fara stando al uello, & tirandolo alla elevatione del secondo ponto, tirara
 molto piu lontano di quello, che fara alla elevatione del primo ponto, & cosi alla ele-
 uatione del terzo ponto tirara piu lontano, che alla elevatione del secondo, & cosi alla
 elevatione del quarto tirara anchora assai piu lontano di quello, che fara alla elevatione
 del terzo, & similmente alla elevatione del quinto tirara alquanto piu, che alla ele-
 uatione del quarto, & cosi alla ultima elevatione, cioè al sesto ponto, con balla di piom-
 bo tirara alquanto piu, che alla elevatione del quinto, ma poco piu, perche la ragione
 dimostra, che questi due tiri, cioè tirati al quinto, & sesto ponto sono tanto vicini, o-
 uero tanto poco differenti, che ogni poco d'auantaggio, che si trouasse nel quinto, è per
 uigor di polucre, ouer per altro, al detto quinto se tiraria tanto quanto al sesto, et forse
 piu. Et così potesse eleuar tal pezzo come se fanno li mortari, cioè al settimo ponto,
 senza dubbio al detto settimo ponto tirara alquanto meno, che al detto sesto, & cosi
 all'ottauo ponto tirara assai meno, che al detto settimo, & similmente, al nono tirara
 molto meno, che all'ottauo, & cosi al decimo tirara molto meno, che al nono, et cosi

al undecimo, tirara molto manco, che al decimo, & finalmente al duodecimo, cioè al ultimo punto tirara molto e molto manco che al undecimo anzi in tal ultima elevatione per rason naturale la palla doueria retornar a dare precisamente nella bocca di tal pezzo, ma per molti accidenti che si puo occorrere nel discargarli, tal palla nõ si ritornerà così precise, ma ben non andara a dare molto lontana dal detto pezzo. S. D. Eglie cosa consonante quasi tutto quello che haberi detto, ma che uolei inferire per questo. N. Voglio secondariamente inferir questo, che noi habbiamo ritrouato in che specie di proportione, ouer ordine uanno argumentando li detti tiri in ogni elevatione, & non solamente a punto per punto della detta nostra squadra, ma anchora a minuto per minuto per fin alla elevatione del sexto punto, ouer di 7 a minuti, & in ogni sorte palla, cioè di piombo, ferro, ouer di pietra. Et finalmente chi potesse elicuar li pezzi oltre al detto sexto punto (come se fanno li mortari) habbiamo anchora ritrouato in che proportione andaranno calando li suoi tiri, & non solamente a punto per punto, ma anchora (come detto) a minuto per minuto per fin al fine di tutta la squadra, cioè per fin in capo de tutti li 12. ponti, ouer 14 a minuti. S. D. Que costrutto se puo esser de tal nostra inuentione. N. El costrutto de tal inuentione è questo, che per la notizia de un sol tiro di qual si uoglia pezzo, possa formar una tavola de tutti li tiri che tirara quel tal pezzo in ogni elevatione, cioè a punto per punto, & a minuto per minuto della nostra squadra, in qual tavola fara di tal sostanza, ouer proprietaria, che qualche persona la habera a presso di se, nõ solamente sopra tirare, ma sopra far tirare ogni grosso bombardero con tal sorte pezzi di lontano quanti passali parira (pur che non sia piu lontano del maggior tiro di tal pezzo) & che non habera la detta nostra tavola, non potrà imparare alcuna particolarita di tal inuentione, ma tal secreto restara solamente a presso di colui che habera tal tavola, & non ad altri. S. D. Ma si colui che habera tal nostra tavola non uora tirare lui medesimo, ma uora far tirare a un'altra seconda persona, non fara necessario che tal seconda persona impari tal secreto. N. Non Signor Eccellentissimo, anzi tal seconda persona restara come restano li garzoni di specieri de medicina, li quali continuamente coponono medicine, secondo che gli uengono ordinate dalla medici, & tamen mai imparano a saper medicare. S. D. Queste mi pare una cosa molto dura da credere, & tanto piu che nel nostro libretto (a me intitolato) uoi diceti che mai tirasti di artiglieria, ne di schioppo, & colui che fa un giudicio di una cosa, della quale non habbia uisto lo effetto, ouer esperienza, la maggior parte delle uolte se inganna, perche solamente l'occhio è quello che ne rende uera testimonianza delle cose immaginate. N. Eglie ben uero che il senso istiore, ne dice la uerita nelle cose particolare, ma non nelle uniuersale, perche le cose uniuersale sono sottoposte solamente al intelletto, & non ad alcun senso. S. D. Basta se me farai ueder questo (cosa che non credo) el me parra un miracolo. N. Tutte le cose che accadono per natura, ouer per arte parano de grande ammiratione, quando che di quelle non si sa la causa, ma presso nostra Eccellentia se ne potra chiarire, facendone far l'esperienza con un pezzo. S. D. Voglio andare per fin a Refaro, subito che sia ritornato, certo la uoglio uedere.

LIBRO
 QUESITO SECONDO FATTO
 dal medesimo illust. Sig. Duca consequentemente
 al precedente.

DUCA. Ma ditemi un poco per qual verso credete voi che una Artigliaria faria maggior effetto, ouer passata nella cosa doue se tira, tirandosi con quella diuellata, ouer ellinata d'anti. N. A uoler risolvere questo quesito senza rappresentatione, eglie necessario, che nostra Eccellentia, me proponga tal quesito per esempio, ouer figura, con la quantita della distanza de tal Artigliaria, & la qualta del luoco doue se tira. S.D. Pongo per esempio, che il mi occorresse di far battere una fortezza che fusse in cima di una colina, ouer monticello, alto passa 60. & che lontano passasse 100. da quella tal colina, ouer monticello, mi fusse un'altra colina, ouer monticello, alto alla equalta di detta fortezza, cioè par passa 60. (come di sotto appare in figura) & poniamo che sopra la cima di questo secondo monticello, mi se potesse stare commodamente con la artigliaria à battere questa tal fortezza, la quale artigliaria in tal luoco ueneria à tirare in quella retto tramite, cioè con la detta artigliaria diuellata (come di sotto appare in figura) & poniamo anchora che tal fortezza, si potesse commodamente battere stando con la artigliaria nel piano (cioè stando da banda nel pie del detto secondo monticello in quella medesima distanza) cioè stando lontano dal pie del monte doue è la fortezza par passa 100. nel qual luoco, la detta artigliaria uerria à tirare in quella stante molto ellinata d'anti, cioè tiraria in quella di sotto in suso (come di sotto appare in figura.) Non ne adimando, in qual luoco pensate che tale artigliaria faria maggiore effetto, ouer passata in detta fortezza,



cioè stando in cima del detto monticello, ouer stando in da banda nel pie di quello.

N. Senza dubbio, che stando nel piano, cioè nel pie del monte, faria maggiore effetto, ouer passata in detta fortezza, di quello faria stando nella sommità del monte. S.D. Et io giudicerei, & giudico esser tutto al contrario, perchè quelle che tireranno dalla sommità del monte faranno molto più propinque alle muraglie di quella tal fortezza, di quello che faranno quelle che tireranno dal pie del monte, & quanto che la cosa deve se tira è più propinqua alla artiglieria, per ragion naturale, la balla douria far maggiore effetto in lei. N. Quando che un'artiglieria tirasse egualmente per ogni verso segueria quello, che dice nostra Eccellenza. Ma per efficace ragione ritrouo tutto all'opposito, cioè che ogni forte di artiglieria necessariamente tirerà meno per linee a veta, stante aluellata di quello faria in qualunque altro modo effettata, o per dir meglio, che ogni forte di artiglieria necessariamente tirerà più per linea veta stante alquanto ellinata davanti di quello farà stante quella à livello, & quanto più stara ellinata tanto più tirerà per veta linea, il medesimo si debbe intendere essendo abbassata, cioè che molto più tirerà per linea veta stante quella alquanto abbassata davanti, di quello farà stante à livello, & quanto più stara abbassata, tanto più tirerà per linea veta. S.D. Questo che noi dite, me pare una cosa molto strana da credere, cioè à dire, che una medesima quantità, e possanza di poluere, debbia spingere più vigorosamente una medesima granata di balla, per un verso, che per un altro, e pare haria à caro, che noi me assignassi la ragione, e causa di questa uofra opinione. N. La ragione di questo lo dimostriamo (per li accidenti occadenti nella sua uita) nella ultima propositione del Secondo libro della nostra nuova scientia, uero è, che in tal dimostratione, non se assigna la causa propinqua di tale effetto, la qual cosa in tal luogo pretermessa, per non fastidiar uofra Eccellenza, perchè tal causa propinqua, se dimostra con la scientia di pesi, la quale è una scientia di non poca speculatione, per esser quella sub diuina, si dalla Geometria, come dalla natura di Filosofia. Ma quando non sia grauato à quella lo ascolatime, io mi sforzaro di dimostrarla al presente. S.D. Seguitati per, ma sotto breuità. N. Per dimostrar questa cosa retamente sono adietro uolendo offerre inteso à uadere auanti la diffinitione de alcuni termini opportuni, etiam alcune suppositioni, come si costuma in ciascuna scientia, & perchè tutte le cose meglio se apprendono per effempio, che per parole. Fongo per effempio la libra, ouer bilanza. a. b. con li doi braccia. a. c. & b. c. eguali, & il centro, sopra el qual lei gira sia il detto punto. c. & nelle estremità di denti doi bracci siano congiunti doi corpi egualmente graui, li quali nominaremo dalle medesime lettere, cioè. a. & b. li quali doi corpi, per essere eguali in grauita, dal presupposito, & appesi in longhezze eguali, cioè à gli denti doi bracci. a. c. & b. c. della propostalibra, qual sono sia supposti essere egualmente longhi, per la prima petitione aduata da Archimede, nel libro che fa del centro della grauita, quella inclinaranno egualmente, cioè che staranno in equilibra, come di sotto appare in figura.



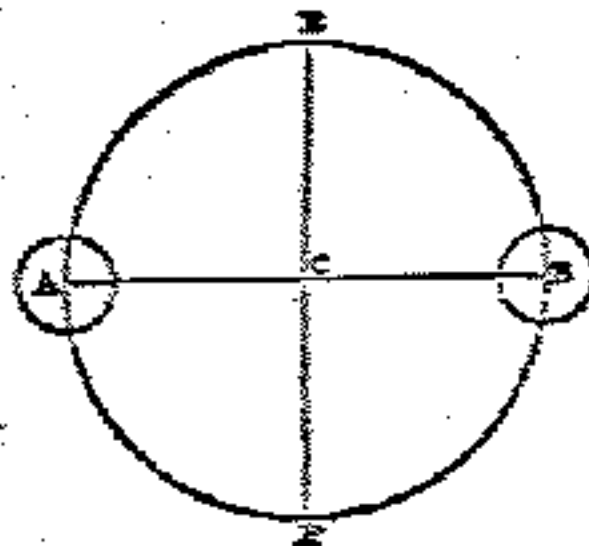
Ancora sia descritto sopra il centro .c. un cerchio, secondo la quantità dell'uno di bracci della libra, over bilanza qual sia il cerchio .e.a.f.b. la circonferenza del quale supponeremo per il viaggio che faranno li centri di detti corpi, girando à torno la detta bilanza sopra il suo centro .c.

Definitione Prima.

Stando adunque li detti due corpi in equilibrio, come in figura appare, in tal luogo li detti due corpi, se dicono esser nel sito della equalità.

Definitione Seconda.

Anchor tirando dalla sommità una perpendicolare passante per il centro .c. (quali sia la linea .e.c.f.) tal linea vien detta la linea della directione.



Supposizione Prima.

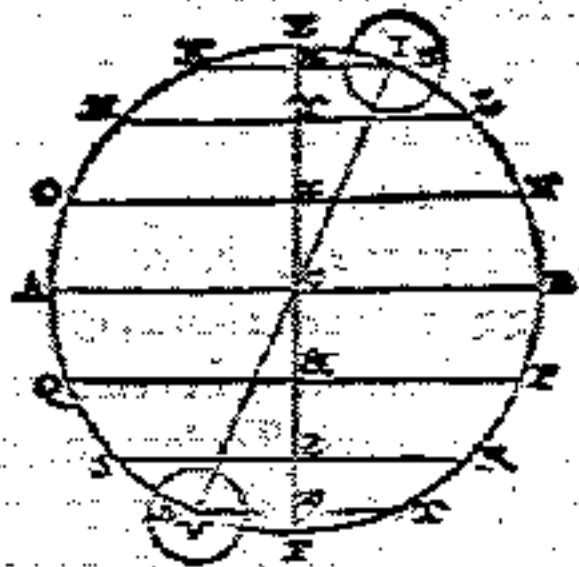
Ancora bisogna notare qualmente un corpo grave se suppone esser tanto più grave, nel luogo dove se ritroua quanto che il discender di quello è manco obliquo, cioè manco curuo, in el medesimo sito, over luogo. Lo esempio di questa supposizione se adura nella seguente figuratione.

Supposizione Seconda.

Et il discender d'un corpo grave, se suppone esser tanto più obliquo, quanto c'è nel suo discender capisse manco del diretto, in medesima quantità, cioè che capisse manco parte della linea della directione, over di una altra à quella equidistante, in la medesima quantità, cioè in medesima quantità di circonferentia del cerchio doue gira, over no, & questo nella figuratione sequente meglio se intenderà.

Suposte

Supposte adunque le sopraddette suppositioni, addato questa proposizione, et dico che ogni librato peso partendosi dal sito, ouer luoco della equalita, quel si fa piu leue, et tanto piu quanto piu sara lontano dal detto luoco della equalita. Et per essempio di questa proposizione sia la libra *a. b.* (della figura precedente) girabile sopra el detto centro *c.* con li doi medesimi corpi *a. & b.* (eguali) appesi, ouer congiunti alle due estremita di ambi doi li bracci della detta libra, et siano nel medesimo sito della equalita (come di sopra fu supposto) hor dico, che rimouando l'uno, et l'altro de detti corpi dal detto sito della equalita (cioe abbassandone uno, et eleuando l'altro) l'uno, et l'altro de quelli sara fatto piu leue facendo el luoco, et tanto piu leui, quanto che piu saranno allontanati dal detto luoco della equalita. Et per dimostrar questo sia abbassate el corpo *a.* (della detta figura precedente) per fina al ponto *u.* (come nella sotto scritta figura appare, et l'altro suo opposto (cioe el corpo *b.*) uerra a esser se eleuato per in fina al ponto *i.* et sia diuiso l'uno, et l'altro di doi archi *a. u.* et *i. b.* in quante parti si voglia, eguale hor poniamo l'uno, et l'altro in trei parti equali in li ponti *l. n.* et *q. s.* et dalli trei ponti *n. l. i.* siano tirate le tre linee *n. o. l. m.* et *i. k.* equidistante al diametro *b. a.* le quale segerano la linea *c. f.* della directione nelle trei ponti *z. y. x.* similmente dalli trei ponti *q. s. u.* siano tirate le tre linee *q. p. s. r.* et *u. t.* per equidistante alla medesima linea *a. b.* le quale segerano la medesima linea della directione nelle trei ponti, et *p. r.* Onde per queste cose cosi disposte ueniremo ad hauer diuiso tutto el decenso *a. u.* fatto dal detto corpo *a.* nel discender in ponto *u.* in trei decensi, ouer parti equali, le quale sono *a. q. q. s.* et *s. u.* Et similmente tutto el decenso *i. b.* qual faria el detto corpo *b.* nel discender, ouer ritornare al suo primo luoco (cioe in ponto *b.*) uerra a esser diuiso in trei decensi, ouer in tre parti equali, le quali sono *i. l. l. n.* et *n. b.* et cadauno de questi tre, et tre partisi decensi capisse una parte della linea della directione, cioe el decenso *d. d. a. al. q.* piglia, ouer capisse dalla linea della directione la parte *c. &* lo decenso *q. s.* piglia, ouer capisse la parte *q. &* et lo decenso *s. u.* capisse la parte *p. r.* et perche la parte *c. &* e maggiore della parte *q. &* (come facilmente geometricamente se puo provare) onde (per la seconda suppositione) el decenso *q. s.* uerra a esser piu obliquo del decenso *a. q.* onde piu leue sara el detto corpo *a.* (per la suppositione) stante quello in ponto *q.* di quello sara stante quello in ponto *a.* Similmente perche la parte *p. r.* (della linea della directione) e minore della parte *q. &* el decenso *s. u.* (per la medesima seconda suppositione) sara piu obliquo del decenso *q. s.* et consequentemente per la prima suppositione piu leue sara el detto corpo *a.* stante quello in ponto *s.* di quello sara stante in ponto *q.* Et tutto questo, et per li medesimi modi se dimostrara nella opposta parte del corpo *b.* cioe che el decenso di quello dal ponto *i.* al ponto *l.* e piu obliquo di quello, che e dal ponto *l.* al ponto *n.* (per la detta seconda suppositione) perche la parte *x. y.* che capisse della linea della directione, e minore della parte *y. z.* onde per la detta prima suppositione piu leue sara el detto corpo stante quello in ponto *i.* di quello sara stante quello in ponto *l.* et per le medesime ragioni piu leue sara stante quello in ponto *l.* di quello sara stante in ponto *n.* et finalmente piu leue sara stante in ponto *n.* di quello sara stante in ponto *b.* (suo della equalita) che e il proposto.



S. D. V. C. A. Che volete inferir per questo. N. Voglio inferir questo, che ogni artiglieria essendo alincellata, la se intende esser nel sito della equalità, et la palla tirata da quella, in tal sito uscirà del pezzo più grave, che in qualunque altro modo cilenata, ouer separata da quel sito della equalità (per le ragioni di sopra adatte) e pero in tal sito la palla uscirà con più difficoltà, et molto più presto comincia a declinar al basso, cioè verso terra, et in maggior quantità lei na declinando, che in qualunque altro modo el leuata, cioè che lei na (come si a bombardieri se dice) molto meno per linea retta, che in qualunque altro modo cilenata, e pero li effetti di tiri fatti in tal sito saranno men vigorosi, ouer di menor effetto, che in qualunque altro verso. Vero è, che nostra Eccellentia potrà dire, et ragionevolmente, per queste tue ragioni son chiaro, che in distantie eguale lei farà meno effetto, ma in distantie ineguale restò dubbio, per che nel nostro Questo si vede, che quelle artiglierie, che sono nel piano, ouer nel pic del monte, sono molto più distanti, dalla fortexza, di quelle, che son nella sommità del monte, talmente che tal differenza potrà esser molto maggiore della differenza del suo tirar per linea retta, ouer della differenza de suoi effetti in distantie eguale, et essendo così quelle de la sommità del monte, potranno a far maggior effetto, di quelle poste in piano, et a ca al qual dubbio rispondò, che gli è ben uero, che la distanza di quelle, che stano in piano, potrà esser alle volte tanto grandemente differente da quella, di quelle, che sono nella sommità del monte, che seguirà quello, che di sopra habbiamo detto, ouer dubitato.

S. D. Darò un' esèpio in figura, se volete, che ne intenda. N. Per voler esser più facile figuramente questa cosa, supponerò una colobrina da lire. 200. di palla, la qual colobrina (per quella sperimenta, che fu fatta à Verona, narrata nel principio della nostra noua scientia à nostra Eccellentia) ho trouo, che tal colobrina nel sito della equalità (cioè stando alincellata) tirata da mira, ouer per linea retta circa passò. 200. et alla elleuatione de. 45. gradi, cioè al sesto posto, ouer alli 72. minuti della nostra squadra tal colobrina (per le ragioni adatte nella ultima propositione del secondo libro della nostra noua scientia) tirata da mira, ouer per linea retta, in quel verso, circa passò. 500. S. D. Adunque tirado la detta colobrina à tal elleuatione tirata circa passò. 500. per linea retta, et tirandola poi alincellata, non tirata salvo che circa passò. 200. N. Così si afferma la ragione. S. D. La me pare una gran differentia. N. Questo procede per esser ancora tal elleuatione molto differente dal sito della equalità, per che se

condo che la siua elevando de minuto in minuto, così de minuto in minuto lei ad anchora argumentando il suo tirar per linea retta, il medesimo fara etiam negli ponti, & in maggior quantita, cioè, che elevata al primo ponto della squadra tirara molto piu per linea retta, di quello fara nel suo della equalita, cioè diuallata, & elevata poi al secondo ponto di detta squadra, molto piu tirara per linea retta, di quello fara elevata al primo ponto, & così elevata al terzo ponto, tirara piu per linea retta, di quello fara al secondo, & così successivamente al quarto, tirara piu che al terzo, & al quinto piu che al quarto, & al sesto (detto di sopra) tirara piu che al quinto, & se per altra via la si potesse elevare gradatamente andaria argumentando il suo tirare per linea retta, cioè, che al 7. ponto, tirara piu per linea retta, che al 6. & al 5. piu che al 7. & al 9. piu che al 8. & al 10. piu che al 9. & al 11. piu che al 10. & al 12. piu che al 11. & a questo 12. tutto il suo tiro fara per linea retta, perche fara perpendicolare sopra all'orizzonte, & questo tale fara piu perfettamente retto de ciascuno delli suoi adatti, perche in vero il transito, ouer moto uiolente d'un corpo egualmente graue, che sia fora della perpendicolare del orizzonte, mai poi hauere alcuna parte, che sia perfettamente retta (come fu detto sopra la seconda supposizione del secondo libro della nostra nona scientia. S. D. Perche diceti adunque per linea retta, non essendo perfettamente retta. N. Per esser inteso dal uolgo, perche quella parte, che è quasi insensibilmente curva, la chiamano retta, & quella che è euidentemente curva, li dicono curva. S. D. Seguitati. N. Hor per ritornare al nostro proposito, dico adunque, che se la altezza della predetta fortetza fosse tanta, che da quella à le artiglierie, che fusseno nel piano del monte, fusse 760. passi, & che dalla medesima fortetza à quelle artiglierie, che fusseno nella sommita del monte, fusse solamente passa. 130. in questo caso dico, che la sopra detta colobrina faria maggior effetto nelle muraglie di detta fortetza, stante quella ne la sommita del monte, di quello faria, stante nel pic del monte. La causa è, perche la detta colobrina (stante aliuellata) tira circa passa. 200. per linea retta (come di sopra fu detto) Essendo adunque da quella à la muraglia passa. 130. (come fu supposto) lei uenera à percuotere ne la detta muraglia circa per 70. passi avanti al termine del suo andar per linea retta. Ma stante quella nel pic del monte (dal qual luoco alla detta muraglia è sta supposto esser diuallatamente passi. 760.) & elevandola alla elevatione de. 45. gradi (cioè al 6. ponto della nostra squadra) tirara circa passa. 300. per linea retta (come di sopra fu detto) onde lei uenera à percuotere nella detta muraglia solamente circa per passa. 40. avanti il termine del suo andar per linea retta, cioè avanti la sua sensibul declinatione. Et perche quella palla che nel suo percuotere hauea à transire per piu lungo spazio (non trouando resistenza) fara maggior effetto in tal resistente (per le ragioni adatte sopra la 4. proposizione del primo libro della nostra nona scientia) perche adunque la palla tirata da la sommita del monte nel suo percuotere hauea à andare passa. 70. per linea retta. Et quella tirata dal piano, nel suo percuotere hauea à procedere solamente passa. 40. per linea retta, & per queste ragioni se cōsidera in tal caso, che maggior effetto faria la detta colobrina in detta muraglia, stante quella ne la sommita del monte di quello faria stante nel piano, ouero pic del monte alla elevatione del detto. 6. ponto della

nostra squadra), & se alla detta elevatione del 6. punto lei fara manco effetto, molto meno lei lo faria ad alcuna altra piu bassa elevatione. Ma se per caso la distanza de detta fortezza alle artiglierie, che fusseno nel piano fusse passa. 600. cioè diametri de mence, & che dalla medesima a quelle che fusseno nella sommita del monte fusse passa 150. in tal caso dico, che la detta colobrina fara molto maggiore effetto nella detta muraglia stante nel piano (ouer pie del monte alla elevatione del detto 6. punto.) di quello faria stante nella sommita del monte, perche stante nel piano le balle tirate da quella ueniranno a percuotere nella detta muraglia circa a passa. 200. auanti il termine del suo procedere per linea retta, Et quelle tirate dalla sommita del monte ueniranno a percuotere solamente a passa. 50. auanti al termine del suo andar per linea retta, & perche la differentia de detti effetti, cioè dalla 50. passa, alli. 200. (che seriscono anzi la sua sensib. declinatione) è circa passa. 150. e per tanto la detta colobrina non solamente alla elevatione del sexto punto della nostra squadra ma anchora alla elevatione del quinto punto, fara maggior el detto effecto, ma di questo non voglio star a fare ne dimostrazione, perche se che ueneria in fastidio a quella. Adunque, se in una così grande altezza (quale in questo ultimo caso habbiamo supposto) la detta colobrina fara maggior effetto (stante quella nel piano alla elevatione del 6. & etiam del 5. punto) di quello faria stante la medesima nella sommita del monte, molto piu euidentemente seguiria tal effetto nel primo caso proposto da V. Ec. nel quale fu supposto il monte, et etiam la fortezza essere egualmente alti solamente passa. 60. & la distanza delle radice della due monti, ouer le cime de quelli esser passa. 100. onde la linea diametrale, ouer diagonale, cioè la distanza de detta fortezza al luogo a costo alla radice del monte, doue se suppone el star delle artiglierie in piano, per la permuta del primo di Euclide fara circa passa. 116. (lasciando li resti) e per tanto, le balle tirate dalla detta nostra colobrina, stante quella nella sommita del monte, ueniranno a percuotere nella detta muraglia circa a passa. 140. auanti al termine del suo procedere per linea retta, & quelle tirate dalla medesima stante quella nel piano alla elevatione del 6. punto ueniranno a percuotere nella detta muraglia, circa passa. 63. auanti al termine del suo andar per linea retta, & perche tal differentia è grandissima, cioè de 140. passa à 63. passa, che seriscono auanti al termine del suo andar per linea retta. Egliè cosa euidente, e chiara, in questo caso, che non solamente alla elevatione del 6. punto, la detta colobrina stante nel pie del monte, fara maggior effetto in detta fortezza di quello faria stante nella sommita. Ma anchora alla elevatione di qual si uoglia punto, che sia ciascuna, che è il proposito. S. D. Me haucti risolto assai bene questo Questo.

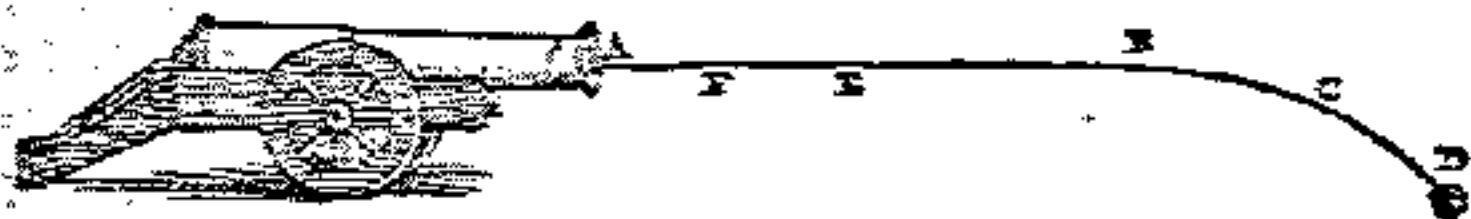
QUESITO TERZO FATTO DAL MEDESIMO

Illustrissimo Signor Duca consequentemente.

DVCA. Ma nel nostro arguire me haucti ridotto in un'altra maggior difficulta, ouer dubitatione, peche se bẽ mi ricordati, b. meci detto, che la balla sboccata che sia d' un pezzo manua parte alcuna del suo moto p. linea retta, saluo che tirada rettamente in suso verso il cielo. N. Ouer restauere in riposo verso il centro del módo

S. D. Questo mi concedo ben, cioè che tirando o rettamete in suso verso il cielo, ouer retta-
mente in xoso verso il centro del mondo, che il transitio, ouer moto di tal balla, sia total-
mente retto, & anchora mi concedo che in tal dui versi tal balla uada molto piu per line-
na retta che in qual si voglia altra ditione, ouer in qual si voglia altro verso. Ma
che in ogni altro verso della detti dui in fuora la non uada parte alcuna del suo moto ret-
tamente, cioè per retta linea, la non mi pare cosa da credere, ne io la credo, perche se-
tamente, cioè per retta linea, la non mi pare cosa da credere, ne io la credo, perche se-
ben ne ricordati di sopra dicesti che per quelli dui tiri a Verona tirati, noi trouasti
che la detta colobrina da lire. 20. tirata da mira, cioè per retta linea in quanto al fen-
so, circa passa 200. essendo allineata, hor se tal trasmiso de passa 200. noi trouasti
poi con ragione non esser totalmente retto, cioè totalmente per linea retta, io nel crea-
do, et nel concedo. Ma se tal pezzo non puol tirare per retta linea li detti passa 200.
non uolerti concedere che uada tal macchina ne tiri al meno la mita, cioè passa 100. &
se non 100. al men 50. N. Non solamente la non tirara li detti passa 50. per linea
perfettamente retta, ma la non tirara un passo solo. S. D. Eglic una picia la uestra.
N. La ragione è quella che acquieta lo intelletto delli huomini, perche quella, ne di-
scerne il uero dal falso. S. D. Eglic il uero. N. Dopo adunque che la opinione di
nostra Eccellentia è che la balla tirata da tal colobrina allineata, debbia andare una
parte del suo transitio, ouer moto uolente per linea retta, & il restante poi per linea
curua siante che questo fusse il uero, uoria sapere da quella, qual è la causa propria
che tal balla uada così per linea retta in quella parte, doue che quella suppone che uada
cosi rettamete, & qual sia medesimamente la causa che lei uada così per linea curua,
in quella parte, doue suppone nostra Eccellentia che uada così curuamente. S. D. La
grandissima uelocita che se ritroua nel moto di tal balla, nel uscir della bocca del pezzo
è la propria causa che tal balla per un poco di tempo, ouer spacio uada rettamete
te per aere, ma dopo mancando alquanto in quella il uigore, & la uelocita comincia
poi ad abbasarse & ad abbasarse successivamente verso terra, & così ua continuando
per fin che per uote sopra quella. N. Certamente nostra Eccellentia non potera ris-
ponder meglio di quello ha risposto, cioè a dire che la gran uelocita è la propria cau-
sa, di ridurre il moto di tal balla (se possibil è) alla retitudine, & similmente, il mancar
della uelocita in quella, è la propria causa di farla pendere & declinare nel suo moto
curuamente uerso terra, & quanto piu ua mancando in quella la detta uelocita, tanto
piu fa maggiore la sua declinatione, ouer curua, & tutto questo procede, perche ogni
corpo grave spinto uolentamente per aere, quanto piu ua ueloc, tanto piu in tal mo-
to se fa men graue, e pero ua piu rettamete per aere, perche lo aere piu facilmente son-
denta un corpo quanto piu eglic leue, tamen nel far di suoi effetti in tal moto assun-
me molto maggior grauita della sua propria, e pero quanto piu un corpo graue ua ue-
loce (nel moto uolente) tanto maggior effetto fa in ogni resistente. Similmente quan-
to piu ua mancando in quello la uelocita, tanto piu in tal moto gli ua crescendo la gra-
uita, la qual grauita, continuamente lo ua stimolando, & tirando uerso terra. Ma nel
far de suoi effetti in tal moto assunme maggior lenita, ouer minor grauita, e pero fa
minor effetto. S. D. Questo nostro discorso non me dispiace, e pero seguitare. N.
Dico adunque che di queste cose dette, & per ragion uana se approbate, nasce qua-

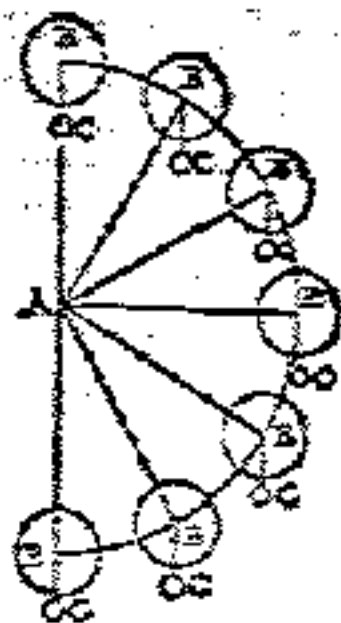
fia conclusione, che dove è maggior uelocità nella balla tirata uolentemente per uero, in quella è manco gravità, & e conuerso, cioè che dove che in quella è menor uelocità in è maggior gravità in quella. S. D. Egliè il uero. N. Anchor dico, che dove che in quella è maggior gravità, in è maggior stimulatione di quella in tirare la detta balla uerso il centro del mondo, cioè uerso la terra. S. D. Egliè cosa credibile. N. Hor per concluder il nostro proposito, supponeremo che tutto il transiro ouer uisaggio che debbia far, ouer che habbia fatto la balla tirata dalla sopradetta colobrina sia tutta la linea. a. b. c. d. & se possibil è che in quello sia alcuna parte che sia perfettamente retta, poniamo che quella sia tutta la parte. a. b. la qual sia diuisa in due parti eguali in punto .e. & perche la balla transira piu ueloce per il spazio. a. e. (per la terza propositione del primo, della nostra noua scientia) di quello fara per il spazio. e. b. Adunque la detta balla andara piu rettamente, per le ragioni di sopra adatte, per il spazio. a. e. di quello fara per il spazio. e. b. onde la linea. a. e. seria piu retta della. e. b. la qual cosa è impossibile, perche se tutta la. a. b. è supposta esser perfettamente retta la metade di quella non puol esser ne piu ne men retta dell' altra metade, & se pur l' una metade sera piu retta dell' altra seguita necessariamente quell' altra metade non esser retta, e pero seguita de necessita, la parte. e. b. non esser perfettamente retta.



Et se pur alcuno hauesse anchora opinione che la parte. a. e. fusse pur perfettamente retta, tal opinione se reprobata per falsa, per li medesimi modi, e uic, cioè diuidendo la detta parte. a. e. per in due parti eguali in punto. f. & per le medesime ragioni di sopra adatte, sera manifesto la parte. a. f. esser piu retta della parte. f. e. adunque la detta parte. f. e. de necessita non sera perfettamente retta, similmente che diuidesse anchora la. a. f. in due parti eguali, con le medesime ragioni se manifesta la meta di quella uerso. a. esser piu retta di quella che uerso. f. & così chi diuidesse quella meta per in altre due parti eguali il medesimo seguirà, cioè la parte terminante in a. esser piu retta dell' altra, & perche questo proceder è infinito seguita di necessita che non solamente tutta la. a. b. non è perfettamente retta, ma che alcuna minima parte di quella non puo esser perfettamente retta, che è il proposito. Si uede adunque qualmente la balla tirata da detta colobrina in tal uerso non ha alcuna minima parte del suo moto, ouer transiro per linea perfettamente retta (nascia pur con quel grandissima uelocità si uoglia) perche la uelocità (per grande che la sia) mai è sufficiente, in simili uersi, a farla andar per linea retta, uero è che quanto piu ha uelocità in simili uersi tanto piu col moto suo se appropinqua al moto retto, cioè all' andar per retta linea, tamen mai puo arrimar a tal segno, e pero più conueniente è a dire in simil caso, che quanto piu la detta balla ha uelocità, fa

il moto suo men curuo. S. D. Doue procede adunque che molte volte se uisto percuotere uno precisamente nel luogo tolto de mira, la qual cosa non potria occorrere se tal balla non fusse andata rettamente. N. Signor questo non ne fa certi che la balla uada rettamente, perche anchora molte volte se uisto percuotere di sopra dal segno tolto de mira, la qual cosa, essendo le mire eguali, è impossibile, cioè che la balla segua la linea uisuale equidistante alla canna di tal pezzo, ma tai effetti non procedono, perche la balla uada rettamente, ne perche quella ascenda oltre la retitudine, ma procedono totalmente dalle mire, ouer dal trasguardante. Egliè ben uero, che chi potesse ueder la balla, nel moto suo senza dubbio giudicar ebe tal balla per un common spacio esser andata retissima, perche il nostro senso non è atto, ne sufficiente a discernere tale obliquità, si come occorre, guardando l'acqua del mare quando è quieto, la quale per una gran distanza ne pare perfettamenteiana, & nondimeno, per meglio della ragione sapemo esser all'opposito, cioè sferica, e pero nelli giudici fatti secondo il senso del vedere, molte volte se ingannamo. S. D. Le ragioni uostre son buone certo, pur mi pare molto distranio a dire, che una balla tirata da una tal machina, & con tanta uehementia, non uada alquanto per linea retta, ma pur considerando anchor che in tal obliquo uerso la gravità della balla è molto più atta a far declinar, ouer a tirar e la detta balla uerso terra, che in ogni altra eueuazione, mi fa credere che noi diciate il uero. Ma tirando quella alquanto eueuata davanti, penso & tengo per fermo che quella debba andar per alquanto rettamente per aere, perche la gravità di tal balla tirata in linee uersi eueuati è meno atta a far declinar la balla uerso terra di quello che è tirandola a liuello. N. Vostra Eccellenza dice ben il uero, che la gravità della balla non è tanto atta a ouer il moto di quella, nelli tiri eueuati, quanto che nelli tiri equidistanti all'orizzante, cioè alixellati, ouer de punto in bianco (come dicono li bombardieri) per due cause, l'una perche in tal sito (come nel principio fu approuato) uè maggior gravità, l'altra perche la detta gravità tira la balla perpendicolarmente sopra il moto, ouer transito di quella uerso terra, il qual modo da tirare è più uigoroso, e gagliardo, che in ogni altra eueuazione perche eueuandola gradatamente, etiam gradatamente la detta gravità, si va accostando uerso il suo transito, cioè che non si cade così perpendicolarmente sopra il detto moto, ouer transito, anzi sempre si va più restringendo uerso quella, cioè che la fa men uigorosa, ouer men gagliarda a tirar detta balla fuora del r'aggio, ouer moto suo, & oltre di questo (come in principio fu dimostrato) quanto più si va eueuando tanto più li tiri suoi sono ben men curui, tamen mai possono esser per alcuna sua parte perfettamente retti, eccetto nelli sopradetti due uersi, cioè rettamente in suso uerso il cielo, ouer rettamente in giufo uerso il centro del mondo, peche in ogni uerso uè alcuna parte de gravità quala sempre tira la detta balla fuora del suo uaggio, ouer fuora del suo transito, ouer moto, eccetto che nelli predetti due uersi, cioè rettamente uerso il cielo, ouer rettamente in giufo uerso il centro del mondo, nelli quali dai uersi la detta gravità (se pur uè gravità) uien a tirare la detta balla rettamente secondo l'ordine del suo uaggio, ouer moto, et uè fuora di quello, come per la sottoscritta figura facilmente senza altra longa dimostrazione si può cōpreendere, et così nelli tiri abbaixati, come nelli eueuati, supponendo a la bocca del pezzo, doue sta uscita la balla. b. et la gravità di tal balla. b. la sup

poneremo in forma del ppèdicolo, e il dè ppèdicolo, ouer gra-
uata, e in ogni uerso sempre ue tirado la detta balla uerso il cè-
tro del mōdo, cioè ppèdicola mēte uerso terra, onde argumē-
tado, come nel tiro aliuellato se fatto, sarà manifesto qualmē-
te in nullo altro uerso che nell' dui sopra detti, la balla tirata
da detta colobrina, ouer d' altro pezzo, non puo andare alcuna
minima parte del suo moto per linea perfettamente retta,
che è il proposito. S. D. Voi haueți ben difesa la uostrara-
gione, & questo basta per hoggi, come sia ritornato da Pesa-
ro uero che si faccia la sperimentia di queste nostre inuentioni.



Q V E S I T O Q U A R T O F A T T O D A L S I G N O R
Gabriel Taliano da Martinengo Cancellier de Rodi,
& Prior di Barletta.

PRIORE. Tirando un pezzo di artiglieria due volte l'una dietro l'altra, a
una medesima elevatione, & uerso uno medesimo luoco, et cargato sempre egual-
mente, domando se questi dui tiri faranno eguali. N. Senza dubbio faranno in eguali,
perche tirata piu lontano alla seconda uolta che alla prima. P. Perche ragione. N.
Per due ragioni, la prima è questa, che al primo tiro la balla ritorna al terre quieto, et
nel secondo lo ritorna non solamente tutto commosso dalla balla tirata dal primo ti-
ro, ma anchora molto tendente, ouer scorrente uerso al luoco dove se tira. Et perche
eglie piu facile a mouere etiam a penetrare una cosa gia commossa, & penetrata, che
una che sia riposata & quiete. Seguita che la balla tirata alla seconda uolta (per ritro-
uare men ostacolo nel suo moto della prima) andara molto piu lontano di quella tirata
alla prima uolta. La seconda ragione è questa, che al primo tiro la poluere posta nel
pezzo, spesse uolte ritorna la canna alquanto humidita, massime quando che quel tal pez-
zo non fusse stato tirato gia alquanti giorni, per la qual cosa, la detta poluere non brua
sara cosi presto, come faria trouando tal luoco arido, & alquanto caldo d'una calidita
temperata la qual calidita fuga alquanto la poluere de ogni humidita che in lei fusse: il-
che la fa piu presta, e potente nell'abbrustiare, & per tanto non operara cosi rigorosa-
mente nel primo tiro, come fara nel secondo, si che anchora per questa seconda ra-
gione alla seconda uolta douera tirar piu lontano che alla prima. P. Queste nostre
ragioni molto mi piacciono, & uoglio che basti per questa sera.

Q V E S I T O Q U I N T O F A T T O D A L
medesimo. Sig. Prior di Barletta.

PRIORE. Hier sera noi concludessi, & con buone ragioni naturali approue-
sti, che tirando un pezzo due volte l'una dietro l'altra a una medesima eleva-
tione, & uerso uno medesimo luoco, & etiam egualmente cargato, molto piu tirera la
seconda uolta, che la prima, hor ue adunando, che continuasse per lungo tempo a tirare

te il detto pezzo à tal elevatione, & verso il medesimo luoco, se continuamente andaria augmentando li suoi tiri. N. Non signore, chel nos seguiria questo. P. Ma perche noi dicesti par biersera, che per trovare lo aere commosso, & alquanto scorrente verso el luoco dove se tira, etiam perche la polvere possa nel pezzo, troua el luoco piu arido, & suto, & alquanto caldo, che alla seconda uolta tiraria piu, che alla prima, e per tanto quanto piu si va tirando, tanto piu la balla uien à ritrouare l'aere piu commosso, e penetrato, etiam piu scorrente verso al luoco dove se tira (per causa dell'i tiri antichi) & finalmente la polvere, che se va recargando, ouer ramettendo nel pezzo, continuamente va ritrouando il luoco (cioè la canna del pezzo) continuamente piu arida, & suta, & piu calda, la qual calidita (come noi dicesti biersera) suga la polvere de ogni humidita, che in lei fusse, per il che tal polvere si fa piu presta nel abstruere la qual prestezza la uien à far piu potente del solito. N. Egliè ben uero tutto quello, che dice uostra Signoria, ma ui occorre un altro accidente molto contrario, el quale è questo: che per el continuo tirare el pezzo continuamente piu se va scaldando, & quanto piu è caldo, tanto piu la canna di quello si fa attrattiva, cioè, si come una uentosa, quando è scaldata per la stoppa abstruiva dentro in quella, & perche la balla non è spulzata, ouer spinta da altro, che dalla effalatione aerea, ouer uentosa, causata dal salnitro, onde facendosi tal pezzo continuamente piu attrattivo, come ho detto, per el maggior caldo, quel medesimo uien à sorbere, & à retener, & contumacemente piu di quella uentosa, che doueria seruire al spingere la balla, e pero scemando (& consequentemente piu) la uirtu espulsiva nel detto pezzo, & consequentemente la balla continuamente debbe uscire piu ueloce, ouer piu debile, & consequentemente andar continuamente men lontano. P. Questa uostra ragione mi confessa molto: ma chi sa, che quella due accidenti primi, che danno fauore, & aiuto al moto della balla, cioè la gran combustione ouer scorrentia del aere verso al luoco dove continuamente se tira, & lo uigore, che se augmenta nella polvere, per causa del caldo, non siano sufficienti à supplire à quel difetto auarato causato dalla gran calidita del pezzo, et forse piu, la qual cosa essendo così, seguiria, che el detto pezzo tirasse sempre à uno medesimo modo essendo tanto quello, che si aggiungeffe li detti due primi accidenti, quanto quello, che si robasse el terzo: oueramente che tirasse continuamente piu, essendo piu la augmentatione di altri due primi accidenti, della detractione del terzo. N. Certamente el non si può negare, che quelli due primi accidenti (cioè el rompiuento dell'aere, & quel uigore che accresce nella polvere) non danno grande aiuto e sussidio al moto della balla, el qual aiuto, e sussidio, egliè da credere, che per alquanto tempo supplisca (& forse di auantaggio) per quella uirtu expulsiva, che continuamente va robando, ouer sorbendo el pezzo, secondo che si va scaldando, talmente che forse el terzo, & quarto aere faranno quasi pari in balancia, con el secondo, ouer poco differenti, nondimeno à longo andare, egliè da tenere, che li detti due accidenti non potranno supplire al difetto del terzo accidente, per la augmentatione del grandissimo caldo, che continuamente si va causando in quel tal pezzo, per il che el detto pezzo, come di sopra è detto, si fa continuamente piu attrattivo, e pero continuamente va robando, ouer sorbendo piu di quella effalatione, che doueria spingere la balla, & per tanto questo terzo accidente à longo

andare vien à restar superiore alli detti due primi, et per questo à lungo andar tal pezzo vien à tirare molto meno del solito. P. Mo chi raffreddasse tal pezzo, con acqua (cioè gettandoci dell'acqua nella canna) non credeti che tirare piu verso il medesimo luoco. N. Senza dubbio che tirare piu, quando che tal pezzo restasse perfettamente freddo, & asciutto, ma raffreddandolo così con acqua, el metallo che è caldo, sorbe di quella acqua, & sorbendola la risolve in uapore aereo, el qual uapore non potendo stare nella canna è sforzato à uscir di quella piu piano, el qual uapore, quando che non portasse con seco alcuna humidità, & che tal pezzo restasse di dentro ben asciutto, tal uapore deucria piu presto augmentar il tiro in tal pezzo, che scemar lo perche de attrattivo, che tra tal pezzo, per lo continuo uscire di tal uapore seria fatto espulsiuo, ma perche tal uapore è tutto humidità, onde recargando tal pezzo, quantunque para asciutto nel metterci la polvere, el non puo essere che tal uapore humidò, non humidifca alquanto la polvere, per il che non fara tanto uigoroso il suo effetto, quanto seria se tal pezzo si lassasse raffreddare per se stesso senza metterci acqua. P. Voi me hauesti molto satisfatto questa sera, ma p'esser bonatar la, uoglio, che questo basti.

QUESITO SESTO FATTO DAL MEDESIMO

Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual è la causa che dandosi piu quantita di polvere del solito à un pezzo di artiglieria quella percuttera piu alto del segno, dove che prima con men polvere si tiraua rettamente de mira. N. Questo procede, che il moto, ouero transito di tal balla tirata con piu polvere, è meno curuo, che quel di quella tirata con men polvere, & la differentia di queste due curuita piu se dimostra, ouer che piu si fa apparente nel fin del moto, che in ogni altro luoco, pero che quel transito, ouer moto, che è men curuo, sempre se isfende, & procede di sopra à quello, che è piu curuo, & quanto piu è lungo el tiro, tanto piu la percussione del me curuo sarà piu alta di quella del piu curuo, perche il transito, ouer moto men curuo piu si accosta al transito, ouero moto retto, di quello, che fa lo piu curuo, & perche el transito, ouer transito retto, cioè quello, che se isfende rettamente secondo la retitudine della canna del pezzo in qual si uoglio uerso, è sempre superiore à tutti li moti, ouer transiti obliqui di qual si uoglio balla, che uiolentamente uscisca di quel pezzo in qual si uoglio uerso. E pero quel moto, ouer transito, che piu si accosta al detto retto, sempre vien à esser superiore à quello, che men si accosta, & perche la balla tirata con piu polvere uscirà, & uia piu ueloce di quella tirata con men polvere, e pero fa el moto suo piu retto, ouer meno curuo di l'altra, e per tanto la sua percussione è superiore à quella di l'altra. P. Io non bene intendo questo che uoi diceti, che el tiro fatto con piu polvere uia meno curuo di quello fatto con men polvere. Non uolerti uoi, che una balla tirata con un pezzo caricato con la sua debita, & consueta misura di polvere uada rettamente al luoco, ouer segno solito de mira, in una mediocre distantia. N. Anci questo il nego, cioè, che tal balla uada per linea reita al segno tolto de mira, & questo medesimo passo fu da me disputato un'altra uolta auanti della memoria della Eccellentia del Duca di Urbia

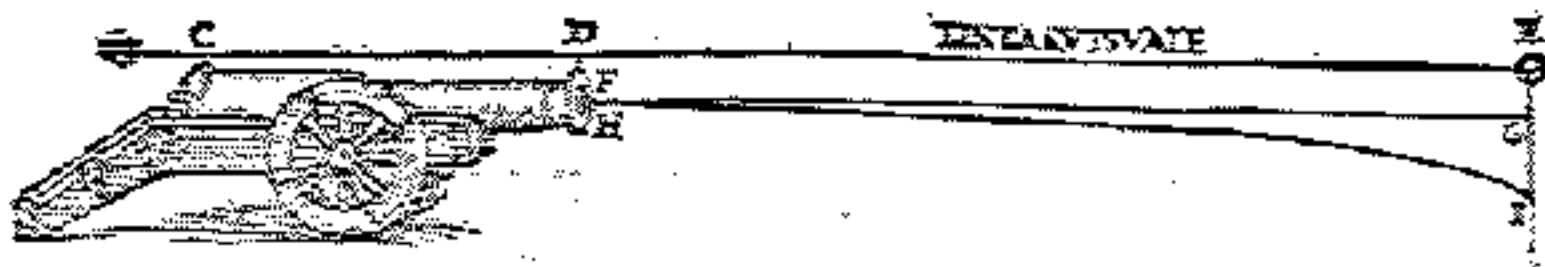
no padre di questo, cioè, che una palla tirata con qual si voglia pezzo di artiglieria, & per qual si voglia verso mai sia, ne può andare alcuna minima parte del suo moto, ouer transitò per linea perfettamente retta, salvo che non la tirasse rettamente verso el cielo, ouer rettamente verso el centro del mondo. P. Comprendo, che noi dici la verità, perche se quella andasse alla prima rettamente al segno, per darci poi più quantità di poluere, ragionevolmente non doueria dar de sopra del segno, anzi doueria par dar nel medesimo loco, doue che prima con men poluere percuotua, & per questo uel ho fatto lo presente Quesito, perche mi pareua di stranio, che per darci più poluere la palla douesse ascendere di sopra alla retitudine, nondimeno doman di sera uoto che disputano meglio questa materia, perche la me piace.

QUESITO SETTIMO FATTO DAL MEDESIMO

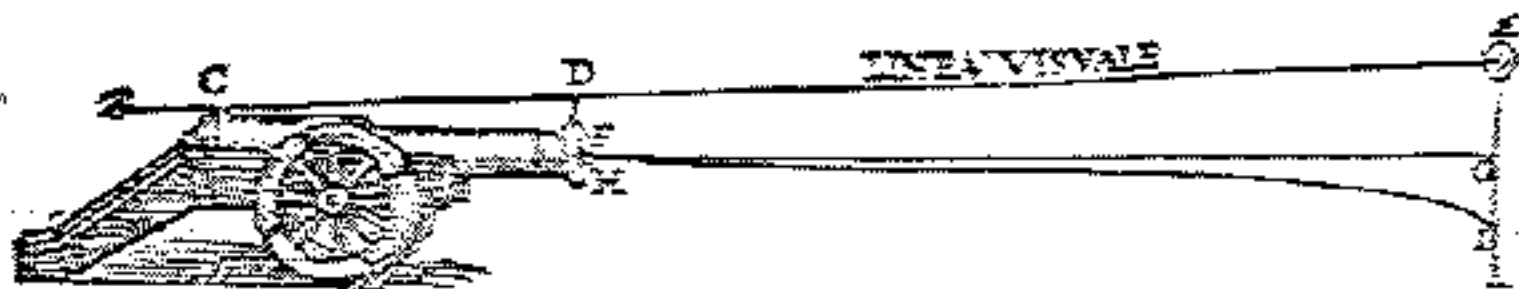
Signor Prior di Barietta.

PRIORE. Hier sera noi concludesti, & con buone ragioni naturali noi dimo strasti qualmente una palla tirata da una artiglieria, mai sia per linea retta in parte alcuna, salvo che rettamente verso il cielo, ouer rettamente verso il centro del mondo. Hor ne dimando donde procede, che tirandose ad alcun segno de mira, alcuna fiata si da precisamente in brocca, cioè nel segno tolto de mira, alcun' altra fiata si da di sotto, & alcun' altra di sopra del segno. N. Tutto questo procede dalle mire, perche se la mira davanti è precisamente tanto alta, quanto quella de dietro, cioè, che l'una, & l'altra siano egualmente lontane dal fondo del uacuo della canna di tal pezzo, & che colsi, che uol tirare ad alcun segno, incontri col suo occhio precisamente el detto segno con le due mire, cioè con le istremita di quelle sempre in tal caso darà alquanto di sotto del segno, & quanto più il detto segno sarà lontano, tanto più bassa sarà la botta, & è conuerso, cioè, che quanto più sarà propinquo il detto segno, tanto men bassa sarà la detta botta. Questo medesimo, & con maggior differenzia, seguiria quando che la mira de dietro fusse più bassa, ouero più corta di quella davanti, dico più corta in rispetto al fondo del uacuo della canna del pezzo. P. Non ne intendo. N. Accio meglio me intendiatei uoglio ponere figuratamente la sottoscritta artiglieria con le due mire a. & d. le qual due mire poniamo in questo caso, che siano eguale, cioè, che le due istremita di quelle (cioè c. & d.) siano egualmente distante dal fondo del uacuo della canna, & con queste due mire sia incontrato el ponto. e. cioè supponemo, che el ponto. e. sia el segno, che haemo tolto de mira per tirarmi, hor dico in questo caso, che necessariamente sempre se darà alquanto più basso del segno, & sia tal segno lontano, ouero propinquo quanto si uolia. Perche la nostra linea uisuale (qual sia la. c. d. e.) sempre procederà, ouero se estenderà egualmente distante al uacuo della canna, ouero alla linea, che sia proiettata rettamente in lungo, secondo l'ordine del uacuo della canna, ouero centro di quella, la quale in questo caso pongo sia la linea. f. g. et perche il ponto. g. è necessario esser più basso del ponto. e. per tanto quanto che è dal ponto. d. al centro della canna, si uede adunque, che se la palla andasse perfettamente per linea retta, in questo caso lei percuotterea de sotto del segno, cioè in ponto. g. ma

per esser stato dimostrato, che in simili tiri la palla mai va per linea perfettamente retta, ma sempre per obliqua, ouer curva seguita di necessita, che tal palla dia, ouer dia di sotto dal punto g. come seria à dire in punto. i. Et perche ogni comune intelletto, senza altra dimostratione, confirmara in questo caso, che quanto piu fara lontano el detto segno. e tanto piu basso fara el punto. i. perche el transito, ouer moto curuo continuamente si va piu curuando uerso terra, che è il primo proposito.



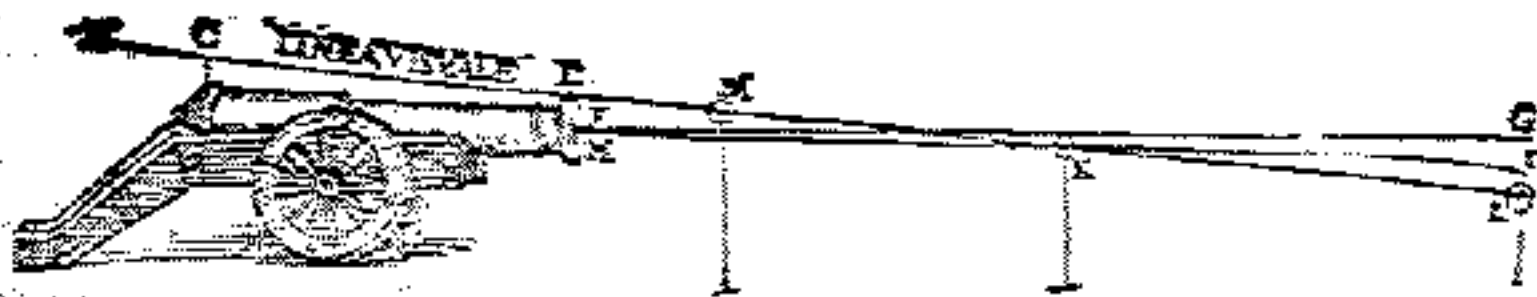
El secondo proposito (cioè, che se la mira dauanti fara piu alta, che quella de drio, che similmente la botte sempre dara piu bassa del segno, Et in ogni uerso, Et molto piu basso di quello seria con le mire eguale, Et questo senza altra dimostratione è manifesto, come per la figura sottoscritta sensibilmente si uede, e pero sopra di cio non di ro altro sciluo che questi due esempi, quantunque siano dati nel tirar altuello si debbe intendere il medesimo succedere in ogni altro uerso.



PRIORE. Questi due nostri esempi, gli ho inteso benissimo, si che uengano per all'altra parte, cioè doue nasce, che molte uolte si da in brocca, Et alcuna fiata di sotto dal segno. N. Detta la conditione, Et qualita delle botte, che occorre, quando che le due mire sono eguale, Et etiam quando, che la mira dauanti è piu alta di quella de drio (cioè, che in l'una, Et l'altra sempre de necessita si da di sotto dal segno.) Hor resta solamente à narrare le conditione, Et qualita delle botte, che puo occorrere quando che la mira dauanti sia alquanto piu bassa, cioè alquanto piu corta di quella de drio, Et questo piu bassa, ouer piu corta si debbe intendere sempre (come di sopra si detto) in rispetto al fondo del uacuo della canna del detto pezzo. Dico adunque, che quando la mira dauanti sera alquanto piu bassa di quella de drio in tal caso puo occorrere, che alcuna fiata se dia in brocca, Et alcuna altra, che se dia di sopra, Et alcuna altra di sotto dal segno. P. Perche ragione. N. La ragione è questa, che ogni uolta, che la mira dauanti sia alquanto piu bassa di quella de drio (per la quinta petitione di Euclide) la nostra linea uisuale è necessario concorrere con la linea retta, che procede

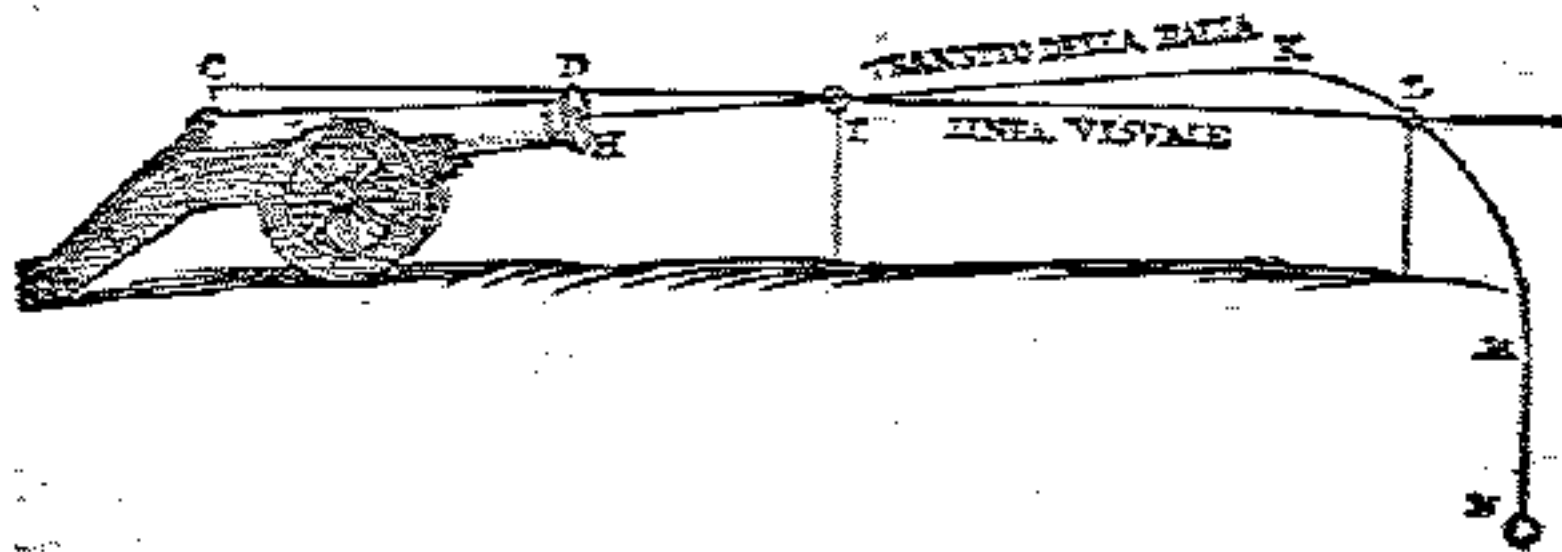
rettamente secondo lo axis del uacuo della canna, & perche il transito, ouer viaggio, qual debbe far la palla (quantunque il non sia recto, ne che uada realmente per la detta linea che procede rettamente secondo l'ordine del axis del uacuo della canna del pezzo) tamen per molto spazio sia quasi contiguo con quella, ouer poco lontano da quella. E per tanto tal segno puo esser in tal luogo che la medesima linea uisuale seghera anchora il transito, ouer viaggio qual debbe far la palla. (Et questo accadera quando che la mira davanti sia piu bassa del douere rispetto a quella de drio) & puo anchora esser in tal luogo, che non solamente la detta linea uisuale non seghera il detto transito, ouer viaggio, ma anchora non lo toccherà, & questo accadera quando che la mira davanti non sarà sufficiente piu bassa di quella de drio. Anchora puo esser in tal luogo che tal linea uisuale sarà contingente con il detto transito, ouer viaggio qual debbe far la palla, & questo occurrerà quando che la mira davanti haberà la sua debita & conueniente bassezza rispetto alla mira de drio, se per sorte adunque la nostra linea uisuale seghera il detto transito, ouer viaggio qual debbe far la palla, & che per sorte anchora il segno che se tuol de mira, sia precisamente nel ponto di tal interseccazione senza dubbio la palla darà precisamente in brocca, ma se per caso il detto segno sarà di dentro da tal interseccazione, cioè piu uerso il pezzo, tal palla darà sempre alquanto di sotto del segno, cioè dalla brocca di quello, & quanto piu il detto segno sarà remoto, ouer lontano da tal interseccazione, cioè piu uerso il pezzo, tanto piu basso dal segno, ouer dalla brocca di quello, darà la detta palla. Ma se per caso il detto segno sarà alquanto fuori della detta interseccazione, cioè alquanto piu alta de tal interseccazione, tal palla darà di sopra dal detto segno, & quanto piu sarà da quello lontano (per un certo spazio) tanto piu darà di sopra da quello. P. Non se intendo troppo bene. N. Poniamo per figura la sottoscritta irregliaria, & le due mire di quella siano c. & d. & sia la mira d. piu bassa della mira c. & sia la linea che procede rettamente secondo l'ordine del axis del uacuo della canna, la f. g. & il transito, ouer viaggio qual debbe far la palla la linea h. i. & la nostra linea uisuale quella che procede rettamente secondo l'ordine delle due istreme poue delle due mire c. & d. la quale necessariamente (come è detto) seghera la linea f. g. & per tanto poniamo anchora che quella segbi la detta linea h. i. in ponto k. (come di sotto appar in figura) hor dico, che se il segno che se tuol de mira sarà precisamente in ponto k. tal palla darà precisamente in brocca, & se per caso il detto segno fusse di dentro di tal interseccazione, cioè in uerso del pezzo, come sarà a dire in ponto m. tal palla darà sempre alquanto di sotto della brocca del detto segno, perche per tutto tal luogo, ouer spazio il transito della palla passa sempre di sotto della nostra linea uisuale, & quanto piu remoto sarà il detto segno dal ponto k. cioè quanto piu sarà uerso il pezzo, tanto piu bassa sarà la detta nostra bolla, niente dimeno tal bassezza in un finial caso mai puo esser eguale alla differentia, che è dalla istremita della mira davanti, cioè dal ponto d. al centro del foro del pezzo, ouer uacuo della canna, la qual differentia è circa alla misura della grossezza del pezzo nella parte de drio, cioè nella calotta, e per tanto, essendo il segno doue se tira de mira di qua da tal interseccazione, il bombardiero è soggetto a poco errore (per conto delle mire.) Ma quando tal segno fusse alquanto fuori da tal interseccazione, come sarà a dire in ponto i. tal palla

darà di sopra dal segno, perche per un longo tramito, ouer spazio, il transito della balla passa di sopra della linea uisuale, e pero quanto piu lontano sarà il detto segno dal ponto. k. per un longo spazio, tanto piu alta sarà la botta, uero è, che à longo andare la balla con il transito suo curuo, ouer naturale ritornerà à segare un' altra uolta la nostra linea uisuale, perche la nostra linea uisuale. c. d. k. l. procede in infinito rettamente, & la balla per il transito. b. k. i. non procede in infinito, anzi con tempo uà mancando, & si uà curuando uerso il centro del mondo, & finalmente se redritizza rettamente di moto naturale (non trouando resistentia) uerso il detto centro del mondo, e pero eglie necessario che à longo andare che la ritorni con il transito suo à intersecarse un' altra uolta con la nostra linea uisuale, e pero se il detto segno fusse tanto, & tanto lontano, cioè tanto oltà la prima interseccazione fatta in ponto. k. & che per sorte fusse anchora precisamente in quella altra seconda interseccazione, senza dubbio in tal luogo così lontano se daria precisamente in brocca, perche ogni uolta che la nostra linea uisuale sega il transito della balla, eglie necessario che la sega in due lochi, l' uno de quali, cioè il primo, non puo esser molto lontano, ma l' altro, cioè il secondo è necessario che sia molto, e molto lontano, cioè quasi in fine del suo moto uolente, & tal hora potria esser nel suo moto, ouer transito naturale, e pero in tal caso essendo il segno che se uol de mira, in qual si uoglia de questi due lochi, ouer interseccazioni, necessariamente se daria i brocca.



PRIORE. Questa Speculatione molto mi piace, & è molto bella, ma non ho troppa po ben intesa questa ultima particularità che mi haneti detta, cioè che in due segni posti in due diuersi luoghi, si possa tirar, & dar de mira, e pero datime un' esempio se possibile in figura, perche à mi me pare che tal cosa non sia possibile. N. Sia essempi gratia la sottoscritta artiglieria con le due mire. c. & d. secondo il proposito, cioè che la mira. d. sia talmente piu bassa della mira. c. che la nostra linea uisuale sega il transito, ouer uisaggio qual debbe far la balla, & sia tutto il transito, ouer uisaggio che habbia fatto, ouer che faria la balla (non trouando resistentia) di moto uolente tutta la linea. b. i. k. l. m. & la linea. m. n. sia parte del transito, ouer uisaggio che quella habbia fatto, ouer faria de moto naturale, hor dico, che se la nostra linea uisuale (procedente per le istremità delle due mire. c. & d.) Segarà il detto transito, ouer uisaggio. b. i. k. l. m. n. et quella procedendo rettamente in in infinito (per le ragioni di sopra aditte) eglie necessario che la intersegga il transito, ouer uisaggio in due lochi, cioè uno nella parte retta (ouer men curua.) b. i. k. & l' altro nella parte curua. k. l. m. ouer nel transito naturale. m. n. hor supponamo che nella parte retta. b. i. k. la sega in ponto. i. & nella curua in ponto. l. (come nella figura appare) conchiudo adunque che se il segno uolto de

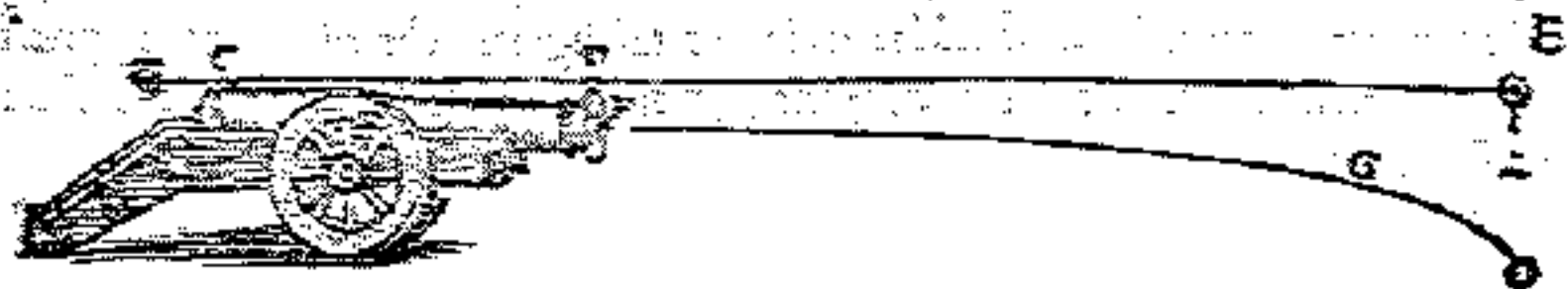
mira, sarà in qual si voglia delle dette due interseccazioni, cioè in punto. i. ouer in punto. l. necessariamente la palla darà precisamente in brocca, et quando che il detto segno sarà più in fuori della prima interseccazione, cioè dal punto. i. per fin al punto. k. tanto più alta sarà la detta botta, ma quanto più oltre al detto punto. k. per fin al punto. l. sarà il detto segno tanto men alta sarà la detta botta, ma quando che il detto segno fusse per alquanto oltre al punto. l. tal botta necessariamente darà di sotto dal segno, et quando tal segno sarà molto oltre al punto. l. la detta palla non potrà arrivare al segno, come (per ragioni naturali) credo, che quella possa facilmente comprendere. P. Comprendo che egli è troppo il uero. Et certamente questa è stata una bella Speculatione, e però non voglio che più ne affaticati per questa sera, dimandate sera dire poi il restante.



QUESTO OTTAVO FATTO DAL
medesimo. S. Prior di Barletta

PRIOR E. Hor seguitamo la materia de hier sera. N. Hier sera (se ben mi ricordo) fu detto tutti gli effetti, ouer botte che puo occorrere, quando che per la molta cortezza, ouer bassezza della mira davanti rispetto à quella de drio, la nostra linea uisuale segherà al transito, ouer uiaaggio qual debbe far la palla. Et questa sera voglio dichiarare tutti gli effetti, ouer botte, che puo occorrere, quando che la detta mira de nanti non è talmente più corta, ouer bassa della mira de drio, quanto ni si conueniva, per la qual causa, la nostra linea uisuale non procede tanto al basso che si possa congiungere con il transito, ouer uiaaggio qual debbe far la palla, e però in simil caso, sempre la palla darà di sotto dal segno, per che per tutto tal luoco, ouer spacio, il transito della palla passa di sotto della nostra linea uisuale, uero è, che ni è un certo luoco, nel quale la nostra linea uisuale più se appropinqua al detto transito della palla che in ogni altro luoco, e per tanto, se per caso il segno doue se tira de mira sarà nel detto luoco, è ben che la palla darà di sotto da quello per ni darà più propinquo che in ogni altro luoco. esempi gratia sia per figura lo sotto scritto pezzo di artiglieria le due mire del quale siano. c. et d. et sia il transito della palla la linea b. i. k. et sia per la mira davanti, cioè la d. alquanto più corta, ouer più bassa della c. ma in tanta poca quantita che la linea uisuale che trāsira p le istre mire di quelle (qual sia la linea. c. d. m. l.) non tocchi lo detto transito. b. i. k. et sia il poto. m. il luoco di tal linea più propinquo al detto transito di

per far la balla, seguita chel maggior che deve far la detta balla passi discosto dal detto segno, & verso la banda destra di quello, come nello sotto scritto esempio si può veder, & molto più seguiria tal effetto se la mira d. davanti fusse anchora lei fuora del detto punto di mezzo, ma verso l'altra banda, cioè verso la banda sinistra.



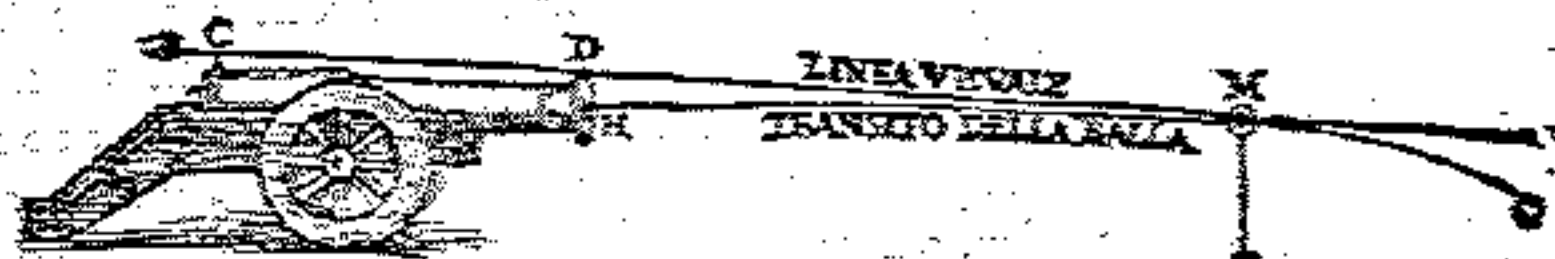
LA seconda causa, che può causar tal effetto, ouer inconueniente può procedere del uacuo della canna, el quale molte volte non è trincellato, ouer gettato dretamente nel mezzo del metallo, cioè, che tal foro non è perfettamente nel mezzo del metallo, anzi d'una banda uè più sottile, ouer più grosso, che non è dell'altra, talmente, che se bene le due mire fusseno collocate, & assicurate perfettamente nelli punti di mezzo di la parte superiore del metallo, tal pezzo necessariamente tirerà costero, perche se bene le mire sono nelli punti del mezzo del superior metallo non sono sopra la mezzara del foro, & per questa causa da costero, onde per remediar à tal inconueniente, egli è necessario cò industria ritrouare doue batte la mezzara del foro si de drio come davanti, & uè assettarui le mire: & leuata si tal inconueniente al detto pezzo, per trouar la mezzara del detto foro, li bombardieri costumano à retroarla (per quanto ho inteso da alcuni) con due liste, ouer caninelle egualmente larghe, & renissime, & una ne casano nel pezzo retamente per il fondo della canna, & l'altra di fora sopra il pezzo, & incontrano una parte di quella di sopra el pezzo cò quella parte, che uanza fora della bocca del pezzo di quella, che uè per dentro el pezzo, & così doue batte el mezzo di quella di fora sopra il pezzo si de drio, come davanti uè pongono l'una, & l'altra mira, el qual modo per esser assai spediente, & di poco artificio, non è da biasimare, quantunque per altre uie se potriano insegnare. P. Non se potria trouare el modo di agustar le dette mire senza altra industria de dette liste, ma solamente nel tirar continuamente el pezzo. N. Se potria si, cioè nel pezzo stesso costero, poniamo verso la banda destra del segno, spingendo la mira de drio alquanto verso la parte sinistra, & se per caso ha perrotto costero verso la banda sinistra del segno, spingere alquanto la detta mira de drio verso la banda destra, & così andar facendolo, tanto che se ritroui il perfetto luogo di col mira, & ritrouato che sia far in tal luogo un segno stabile (se tal mira fusse cò mobile) acciò che un'altra volta non si debbia causa à ricercar tal luogo. P. Vede inteso benissimo, & basta per questa sera.

QUESITO VNDECIMO FATTO DAL MEDESIMO.

Signor Prior di Barletta.

PRIOR. Perche causa uno pezzo di artiglieria quanto è più lungo di canna,

non può occorrere in infiniti luoghi, secondo li infiniti modi, che la mira davanti può esser di sopra, che più corta di quella de dietro, ma el punto del toccamento non può occorrere, salvo che in un luogo solo, el qual luogo è il più lontano della bocca del pezzo de qual si voglia altro, doue concorrer possa la nostra linea visuale con el transito, ouer viaggio qual debbe far la palla, essendo adunque el più lontano concorso de ciascuno de li altri concorsi, che se intersecano, & el manco variabile per tale ragione à mi me pare, che più meritamente à quel si debbia attribuire tal dignità, che ad alcuno di punti delle intersecationi. P. Voi hauesti ragione, & questa con le due passate sono state tre belle lezioni.



QUESITO DECIMO FATTO DAL MEDESIMO

Signor Prior di Barketta

PRIONE. Fin qua me hauesti fatto chiaro, donde procede la causa, quando che uno tirando de mira à uno segno alle volte da un braccio, alle volte di sopra, et alle volte di sotto del detto segno, hor uoria sapere da che procede, che alcune volte da molto costero del detto segno tolto de mira. N. Questo può procedere per due cause, l'una per le mire, le quali alle volte l'una, ouer ambe due non sarà precisamente nella mezzana del pezzo, cioè nel mezzo della parte superiore del pezzo, per il che tal pezzo esferzato à percuotere costero, perche se la mira de dietro sarà fora del detto punto di mezzo: poniamo uerso la nostra man destra, etiam el detto pezzo darà costero alla medesima banda destra del segno, che se tol de mira, & se la detta mira de dietro sarà fora del punto di mezzo, & uerso la man sinistra, etiam el detto pezzo percuoterà costero, & uerso la medesima parte sinistra. P. A me pare, che doueria esser al contrario di quello che hauesti detto, cioè che se la mira de dietro sia fora del punto di mezzo, & uerso la banda destra, che il detto pezzo ueris tirar costero uerso la banda sinistra. N. Non Signare, anzi egliè, come hauemo detto, & accioche quella per ragione ne sia certa, poniamo esempi gratia, lo sotto scritto pezzo, che la mira de dietro, sia alquanto fora del punto di mezzo, & uerso man destra, & che la mira davanti sia iustamente nel punto de mezzo, & il segno incontrato, ouer tolto de mira con le dette due mire, poniamo sia el punto e. el qual punto e. egliè necessario, che sia discrepante, ouer discosto dal viaggio, che debbe far la palla, & uerso la banda sinistra, come di sotto in figura appare, supponendo che la linea f.g. sia el viaggio, che deu far la palla. Essendo adunque el segno e. discosto à banda sinistra del viaggio, che deu

tanto piu tira lontano. N. Questa nostra propositione non è generale, cioè che quã
 to piu è lungo di canna un pezzo tanto piu tira lontano. Anzi è da credere, & da ten
 ner per fermo, che ogni specie di pezzo, si sia una sua certa, & determinata longhez
 za, così debitamente proportionata alla polvere, & balla che porta quello tal pezzo,
 la quale ogni volta che sia preterita (in qual modo si voglia) tal pezzo sempre deb
 bia tirar meno, e per tanto dico, che potesse haver perfetta cognitione di questa sua
 proportionata longhezza in ogni specie di pezzo non accaderia à fare pezzi longhi,
 & pezzi corti di canna (saluo per necessità) perche ogni volta che una specie di pez
 zo fusse fatto piu longo di quella sua proportionata longhezza, ouer piu corto tal pez
 zo sempre tiraria meno (dico con una medesima quantita di polvere. P. Credo che
 noi diciati el uero, perche uedo che à tutte le specie de canoni, & altri pezzi corti, per
 tirarli ordinarimente si danno di polvere li doi terzi di quello, che pesa la balla. Ma
 à tutte le specie di colobrine, per esser pezzi piu lunghi di canna à ciascuna ordinarie
 mente per tirarla si danno li quattro quinti di quello pesa la balla, & tutto questo cre
 do chei facciano, perche dandoli solamente li doi terzi, come si costuma dar à li cano
 ni forsi che la non tiraria tanto, come fanno li canoni. N. Questo è una cosa certame
 mente, che io non sapena, & essendo così ho molto à caro hauerla intesa. P. Anzi
 questa è una cosa, che è notissima ad ogni minimo bombardiero. N. Credo, che essen
 do così si debbia esser nota à ciascuno di loro. Ma io non so che materia sia questa, &
 molto mi marauiglio di Principi, che fanno gettar tal pezzi con uno difetto tanto eu
 dente per uoler poi medicar quel tal effetto con suo gran discomodo, & spesa. P. Ma
 se ben queste colobrine usi di piu polvere di quello, che se fa à li canoni, tirano poi ar
 chera piu di quello fanno li canoni. N. Ne ha mai fatto far esperienza uoltra Signo
 risti di questo. P. Io non ho mai fatto far questa esperienza, nondimeno io ho per fer
 mo, che si è così, perche etiam tutti li bombardieri hãno uniuersalmẽte questa opinione,
 & non può esser altrimenti, perche essendo la colobrina piu longa di canna del canone,
 & dandoli poi anchor piu polvere di quello si fa al canone, el nõ può esser altremen
 te, che la non tira affai piu di quello che fa il canone, & la spesa nõ è tanto grande, come
 noi la fai, perche in uno canone di libbre. 20. di balla si dà ordinarimente per ti
 rarlo libbre. 13. onze. 4. di polvere, & alla colobrina per da libbre. 20. di balla si dà
 ordinarimente per tirarla libbre. 16. di polvere, che seria solamente libbre. 2. onze. 8. de
 piu, si che questa spesa de libbre. 2. onze. 8. de polvere de piu è una miseria. N. Io nõ uo
 glio affermare, che la colobrina debbia tirar piu, ouer meno del suo canone p nõ esser
 tal cosa molto chiara, p nõ hauer si perfetta notizia della sua proportionata longhezza
 (detta di sopra) ma se egli il uero, che la colobrina cargandola solamente con tanta pol
 uere, quanta si dà al suo canone, la non tira tanto quanto fa el suo canone, io son certissi
 mo, che à uoler che la tira precisamente tanto, quanto fa el suo canone, egli è necessario à
 porci dietro piu polvere di quello si fa al canone, & tanto piu polvere si uoca, quanto
 maggior sera la differetia di doi tira fatti cõ egual quantita di polvere, et p tanto cõchiu
 do chei potria esser facilmente, che tirando la sopra detta colobrina da 20. cõ la polvere
 che ordinarimente si dà de piu del canone, che quella tal polvere nõ sera forsi suffi
 ciente à farla arrinare à quel segno, che tira el canone, uero è chei potria esser anchora

che da quelli primi, che determinarono, che si se dovesse dare li detti quattro quinti di quello, che pesa la palla, si la proportionarono forsi talmente con la esperienza, che la tirasse tanto, quanto fa el suo canone, et forsi piu, ma tal cosa non si potria affermare, ne negare senza qualche particular esperienza, nondimeno sia come si voglia se la detta colobrina, con la medesima poluere, che si da al canone non tira tanto, quanto fa el suo canone. Egliè un' error euidentissimo, et una cosa ridiculosa, à dir poi di voler re mediar à tal errore con dire metteremo ouer daremo alquanto piu quantita de poluere alla detta colobrina, accioche la tira tanto, quanto fa detto suo canone, ouer piu di quello, la qual poluere, che si da di piu, che la desse medesimamente al detto canone forsi che tiraria molto piu della detta colobrina. Circa alla spesa, che si fa de piu, que la nostra Signoria dice esser una miseria. Dico esser molto maggiore di quello, che nostra Signoria si pensa: perche se non me inganno, facendosi le dette colobrine piu lunghe delli canoni, la ragione uole, che si facciano anchor piu grosse di metallo. Il che essendo, si intra molto piu metallo, che in uno canone, et consequentemente debbono esser molto piu grame delli suoi canoni, et essendo piu grame, vogliono anchora (per condurle) piu numero de buoni, ouer cavalli, di quello uoleno li canoni, et maggior moltitudine de buomini, che governi quelli, et maggior quantita di nettouaglia si per li animali, come per li buomini, che governan quelli oltra il spedito, che à quelli si da per ordinario ò dal principe, ouer da quelli comuni, che li manda per comandamento del principe, si uede adunque da un picciolo errore fatto nel principio quanta ne seguira nel fine, et se tali errori sono assai in una colobrina da lire. 20. di palla, molto piu se troua occorrere in quelle di 30. 40. 50. et 60. lire di palla, come ho inteso da bombardieri, che se costumano. P. Senza dubbio, che piu metallo intra in le colobrine, che in li canoni, et consequentemente per condurle, si usi piu animali, et di questo ne sczzo una nota in un mio memoriale si del metallo che si intra, et della sua lunghezza di ciascuna sorte pezzo, come delli animali, che gli usi à condurle. N. Di gratis nostra signoria me ne dia la coppia, perche di queste particolarita ne potria forsi conuar con tempo qualche costrutto. P. Molto uolentieri, parlane qua quel mio memoriale, che è in la mia cassa. S E R V O. Eccolo Signore. P. Hor seruieti così.

Vn falconetto da lire tre di palla di piombo usi lungo piedi cinque e meggio, et di metallo si intra comunemente lire quattrocento, et à condurlo si uol cavalli para uno.

Vn falcon da lire. 6. usi lungo piedi. 7. et uol lire. 590. di metallo, et per condurlo cavalli para 2.

Aspidi da lire. 12. de lunghezza de pie. 5. e meggio, uol di metallo lire. 1300. et per condurli cavalli para 3.

Sacri da lire. 12. de lunghezza de pie. 8. uol di metallo lire. 1400. et per condurli cavalli para 4.

Sacri la lire. 12. de lunghezza de pie. 9. uol di metallo lire. 2150. et per condurli cavalli para 5.

Sacri da lire. 10. de lunghezza de pie. 8. uol di metallo lire. 1300. et per condurli cavalli para 3.

- Colobrina da lire. 16. di balla di ferro de longhezza de piedi. 7. e meggio, uol di metallo
lo lire. 1750. & per condarla buoni para. 4. m. 5.
- Paffauolante da lire. 16. di longhezza piedi. 12. uol di metallo lire. 2740. & per con-
darlo buoni para. 5.
- Colobrina da lire. 14. di longhezza piedi. 8. e meggio, uol di metallo lire. 2233. &
per condarla buoni para. 5.
- Colobrina da lire. 20. di longhezza piedi. 10. uol di metallo lire. 4300. & per con-
darla buoni para. 7.
- Vn canon da lire. 20. di longhezza piedi. 7. uol di metallo lire. 2200. & per con-
darlo buoni para. 5.
- Vn canon da lire. 20. di longhezza piedi. 8. uol di metallo lire. 2500. & per condar-
lo buoni para. 5. m. 6.
- Vn colobrina da lire. 30. di longhezza piedi uol di metallo lire &
per condarla buoni para. 8.
- Vn canon da lire. 30. di longhezza piedi uol di metallo lire & per
condarlo buoni para. 6.
- Vn colobrina da lire. 50. di piedi. 10. e meggio, di longhezza uol di metallo lire. 5387.
& per condarla buoni para. 12.
- Et vn colobrina par da lire. 50. di longhezza de piedi. 12. uol di metallo lire. 6600.
& per condarla buoni para. 14.
- Vn canon da lire. 50. di longhezza de piedi. 8. e meggio, uol di metallo lire. 4000. &
per condarlo para. 9. de buoni.
- Vn canon da lire. 100. di longhezza de piedi. 9. e meggio, uol di metallo lire. 8300.
& per condarlo buoni para. 18.
- Canon da lire. 120. di longhezza piedi. 10. uol di metallo lire. 12459. & per con-
darli buoni para. 25.
- Colobrine da lire. 120. di longhezza de piedi. 15. uol di metallo lire. 13000. & per
condarle buoni para. 28.
- N. Vostra Signoria non me ne dica piu, perche mi bastana della mita di questi che ho
notati. P. Me ne resta de dirui solamente sei altri, e pero compiteli, cioe mi sono an-
chora bombardi de lire. 250. di balla di pietra, di longhezza piedi. 10. e meggio, che
uol di metallo lire. 8900. & per condarle para. 18. m. 19. de buoni.
- Altre da lire. 150. longhe piedi. 10. che uol di metallo lire. 6146. & per condarle buon
si para. 12.
- Altre da lire. 100. longhe par piedi. 10. che uol di metallo lire. 5500. & per condarle
buoni para. 11.
- Altre par da lire. 100. longhe solamente piedi. 8. e meggio, che uol di metallo lire.
4500. & per condarle buoni para. 9.
- Anchora mi sono cortaldi da lire. 45. longhi piedi. 7. che uoleno di metallo lire. 2740.
& per condarli buoni para. 5.
- Vn'altra forte de cortaldi da lire. 30. longhi piedi. 7. e meggio, uoleno di metallo lire.
1600. & per condarli buoni para. 3. & cossì faremo fine.

N. Le sopra annotate lire sono alla sottile, ouer alla grossa, & similmente li piedi sono picci alla misura di Venetia, ouer maggiore, ouer minore di quella. **P.** Le lire credo si siano tutte alla sottile, delli piedi non nel saprei dire, ma per che questa nota misurata à Barletta, potria esser che fusseno piedi à misura di quella bande, par credo siano eguali à questi. **N.** Hor non importa hauer la cosa tanto per forte, ma me basta hauer inteso che in un canone da 50. longo piedi. S. e meglio, vol di metallo lire. 4000. Et le colobrine par da 50. mi ne una forte longa piedi. 12. che vol di metallo lire. 6600. che serian lire. 2600. di metallo piu del canone, & questa vol para. 9. de buoni di piu di quello vol il canone, & li detti cinque para de buoni credo uorrano circa inuomini che li governi, hor guardati se questo importa à longo andare, sitra la spesa della polvere che uole de piu à ogni colpo che la se tira. **P.** La importa si in una, ma molto piu importa in molte, & certamente se fusse sano ne uorrà veder la esperienza per esser cosa molto importante.

QUESTO DODECIMO FATTO DAL
medesimo S. Prior di Barletta.

PRIORE. Hier sera fu assai disputato qualmente à ogni artiglieria lo esser troppo longa di canna, & etiam lo esser troppo corta uoce alli tiri di quella, hor uorrà sapere di quanta longhezza se potria con ragion naturale determinare che douesse esser la sua canna, à douer esser debitamente proportionata alla sua conueniente misura di polvere, & balla. **N.** La sua longhezza uorrà esser tanta che in quello istante che tutta la polvere compisse di esser risolta in fuoco, in quello medesimo la balla se ritroui esser peruenuta precisamente nella ista uscita della canna, cioè precisamente alla bocca del pezzo, perche in tal istante tutta la uirtu impulsua della polvere uicne à operare nella balla nel colmo della sua furia, ouer possanza, & dopo che tal uirtu ha operato nella detta balla, la detta balla non ritroua cosa alcuna che ni impedisca, ouer che gli interrompa il moto eccetto che l'aire, e pero debbe andar piu in tal longhezza, che se tal canna fusse piu longa, ouer piu corta, perche se la canna fusse piu corta, la balla ussisse dalla bocca del pezzo auanti che sia compita di esser risolta in fuoco tutta la polvere, e pero tutta la uirtu impulsua della polvere non uicne à operare nella balla, anzi parte di quella resta uana, & puo accadere facilmente, che molta polvere ussisca fuori fuori del pezzo insieme con la balla, cioè polvere non tocca dal fuoco. Ma quando poi che la detta canna fusse piu longa, in quello istante che compisse di esser risolta in fuoco tutta la polvere, la balla in quel medesimo non si troua così precisamente alla bocca del pezzo, ma alquanto piu in dentro, e per tanto la detta balla nel colmo della sua uelocità, scorrendo per quella poca parte di canna che ni restaua à compire, la detta canna grandemente ne interrompe il suo moto, perche ogni uolta che un corpo immobile tocchi alcun corpo che si moua sempre ni interrompe il moto, & tanto piu, quanto che maggior parte, ouer per maggior tempo ne toccando quello. **P.** Ve ho inteso benissimo, & queste nostre ragioni me piacciono molto, ne uoglio che procedemo in altro per questa sera.

QUESITO DECIMOTERTIO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di
Barletta.

PRIORE. Hier sera noi dimostrarli con buone ragioni di quanta lunghezza se potrà con ragione determinare che dovesse esser la lunghezza della canna d'un pezzo di Artigliaria ad essere debitamente proportionata alla conveniente misura della poluere, & della che si costuma a dare a un tal pezzo, la qual misura conveniente il se suppone che sia li due terzi di quello che pesa la palla. Hier se il fusse uno pezzo (poniamo uno canon da 20.) che per forte bauerse quella sua debita & proportionata lunghezza che si si conviene alli due terzi poluere di quello che pesa la palla, che gli desse poi piu poluere, cioè piu delli detti due terzi di quello che pesa la palla, ne adimando se tal pezzo tirara piu del solito. N. Senza dubbio che lui tirara alquanto piu del solito. P. Questo seria contra alla ragione di noi bauerse adarte, perche in questo caso la palla s'uscira dalla bocca del pezzo avanti che tutta la detta poluere sia compita di risolversi in fuoco, e pero quella parte de uigore, che sara causata da quella tal parte de poluere di piu, dopo che sara uscita la palla dalla bocca del pezzo sara frustra & uana, e pero tal pezzo non douera tirar piu, per tal poluere data di piu (restando il uigor di quella in tutto uano & frustato) anzi douera tirar solamente secondo il solito. N. Quel uigore uentoso, che generara quella parte di poluere data di piu (dopo che la palla sara uscita dalla bocca del pezzo) benché lui non potra operare nella detta palla mentre che quella sara dentro della canna del pezzo, il non restara pero da operare in quella, dopo che sara uscita dalla bocca del pezzo, cioè in aere, perche tutto quel uento che uien causato dalla poluere nella detta canna sempre seguita per alquanto unitamente la palla, anchor che la palla sia uscita per alquanto fuora della bocca del pezzo, e pero in argomenta alquanto il moio, uero è che tal uigor uentoso non operara tanto nel spingere la detta palla (per trouarla così fuora della detta canna) come faria se la trouasse dentro nella canna, cioè che tal suo operare non sara proportionale à quella quantita di poluere postata di piu, anzi sara molto lentato di tal proportione. P. Io non intendo questo operar proportionale. N. Operar proportionale se intende in questo modo, poniamo esserci gratia che questo nostro canon da lire uenti, tirandolo a una data elevatione con li due terzi poluere di quello che pesa la palla, tira passa 1000. tirandolo poi con tanta poluere quanto pesa la palla, la qual poluere uentura à essere un tanto è meglio di quello tra prima (cioè delli due terzi) hor dico, che se questa poluere che si fusse aggiunta de piu operasse proportionatamente nella palla, tal pezzo douera tirar alla medesima elevatione precisamente passa 1500. cioè un tanto è meglio di quello fare con li due terzi poluere. Et io dico, che il pezzo in simil caso non solamente il non tirara li detti passa 500. de piu, ma forsi che il non tirara tanto la mita di piu, cioè passa. 250. Ma supponemo che lui tirasse li detti passa. 250. de piu (che in somma saria passa. 1250.) Anchora dico, che tirasse il medesimo canon con uno altro terzo di poluere de piu, cioè con tanta poluere quanto pesa la palla, & un terzo piu, che saria quattro terzi questo secondo terzo non

accresceria il detto tiro tanto quanto fece il primo terzo, cioè che non accresceria quel
 se passa 250. che fu supposto che facesse il primo terzo, ma cresceria molto meno de
 detti passa 250. Et similmente, che si aggiungesse anchor un' altro terzo di poluere di
 piu quest' altro terzo accresceria pur il tiro, ma molto meno di quello hauea fatto lo
 secondo terzo, che fu aggiunto, si che ogni accrescimento di poluere ordinaria per fine à
 un certo termine sempre accrescendo alquanto il tiro, ma tal crescere ordinaria sempre
 diminuendo del suo anciano per fine al detto termine, ma da quello termine in suso che si
 aggiunge più poluere non faria accrescere più il detto tiro, anzi potria esser tanto lo
 accrescimento della poluere che non solamente la non faria crescere, ma faria calare et
 sci il detto tiro. P. Voi diceti una cosa, che non mi consona molto, cioè à dire che si se
 potria aggiungere, ouer accrescerai tanta poluere oltre à un certo termine, che non so
 lamente la non faria accrescere il tiro à tal pezzo, ma che lo faria calare, la qual cosa
 me pare molto fuori di ragione. N. Ancie è ragionevole per commun proverbio qual
 dice, che ogni superchio rompe il copercchio, et per chiarire ben questo dubbio biso
 gna venir alli estremi. Et per tanto dico, che chi cargasse questo tal pezzo con tanta
 poluere quanto può tener la canna, lassandou solamente nella estremita di detta canna
 tanto di uacuo quanto è il diametro della palla, cioè tanto che si si potesse mettere la bal
 la à pena, et tirarlo poi in tal modo cargato, adimando à uostre Signoria, se quella cre
 de, che quello tiraria più, ouer meno di quello faria à cargarlo secondo l'ordinario, cioè
 con due terzi poluere di quello pesa la palla. P. Io credo che chi il tirasse in tal modo
 cargato che tal pezzo crepparia, et che ueramente il superchio di detta poluere, rom
 peria il copercchio (come dice il uostro proverbio) cioè che romperia il detto pezzo.
 N. Non voglio stare à disputare che in un tal caso, tal pezzo douesse ragionevolmen
 te creppare, ouer non creppare, perche longa faria tal disputa, ma supponiamo pur,
 che tal pezzo non creppasse. P. In questo caso che gli ponesse una palla che si entras
 se talmente stretta, che fusse necessario à farla entrar per forza di mazzare. Io ten
 go per fermo che tiraria molto lontano. N. In tutte le cose che sono stare dette, et che
 se hanno da dire, circa alle cose di tiri delle artiglierie, sempre se suppone (non speci
 ficando altro) che le balle siano, eguale si in grandezza, come di peso, etiam che siano
 egualmente rotonde, perche ciascuno di questi accidenti fanno uariar li tiri. Et per tan
 to in questo nostro caso dico, che se debbe intendere, che la palla che se ha da tirare con la
 canna piena di poluere sia di quella medesima qualita di peso, misura, et rotondita, che
 quella che se ha da tirare secondo l'ordinario, cioè con li due terzi poluere di quello pe
 sa la palla. P. Pigliandola per il modo che noi diceti, in effetto la cosa è dubbiosa. N.
 Non u'è dubbio alcuno, anzi è cosa certa che tirandola con la canna piena di poluere ti
 rará molto, et molto meno di quello faria con la poluere ordinaria. P. Perche ra
 gione. N. La ragione è questa, che ogni poluere (per fine che la sia) abbrusa in tem
 po, cioè che prima abbrusa quella che se ritroua nel luoco doue si se da fuoco, di quella
 che è alquanto remota dal detto luoco, et quella, che è più propinqua al detto luoco se
 abbrusa alquanto ananti di quella, che si è men propinqua, ouer che si è più remota,
 stante adunque questa proposizione, egli è manifesto che qual si voglia parte di quella tal
 poluere, che se ritroua nella canna del detto pezzo, che sia più propinqua al foro doue

se gli dà el fuoco, se abbrusa avanti di quella, che glie più remota, & per esser me-
 glio inteso, dividamo con la mente tutta la lunghezza della polvere, che se ritrova in
 detta canna in quattro parti equali. Dico adunque, che quella quarta parte, che termi-
 na al buso, doue che si dà el fuoco, se abbrusa avanti dell'altra consequente parte, &
 bruciando genera tanta gran quantità di effalatione uentosa, che diece luochi equali al
 luoco della polvere abbrusata non seriano capaci per la detta effalatione, & per tan-
 to secondo che la detta effalatione continuamente se va causando, per la polvere, che
 continuamente se va abbrusando. Anchora egliie necessario à quella tal effalatione con-
 tinuamente andarse acquistando per forza luoco maggiore assai, di quello della polue-
 re, da che egliie causata, & questo luoco la nol puol acquistare, salvo che per due vie.
 La prima è spingendo per forza avanti il restante della polvere, non abbrusata, che è
 verso la bocca del pezzo insieme con la palla, oueramente far crepare il pezzo, &
 perche egliie da credere, che più facil si sia à spingere fuora la detta polvere insieme cò
 la palla, che à far creppar il pezzo, & massime per esser la palla nell'istremità della
 canna, diremo adunque, che la prima quarta parte de detta nostra polvere, che prima
 se abbrusa, bruciando continuamente va spingendo avanti l'altra polvere, che si ha tro-
 uando avanti di se, & consequentemente quella spenge la palla, et per esser la palla così
 propinquissima all'uscita alla prima, & minima urtata, che nel principio sente, quella
 uscisse del pezzo subito, spinta solamente dalla poluer sana (come detto) & non dalla
 propria effalatione della polvere abbrusata, lo qual spengimento (per esser fatto così
 nel principio) non puo esser se non debole nella palla, dico debole rispetto à quello che
 faria, quando che quella fusse spinta dalla propria effalatione uentosa, et nel colmo della
 gran furia di quella. Et oltre di questo, la palla nell'uscire del pezzo è seguitata (per
 alquanto) dalla polvere sana, la qual polvere da li à un poco cade in terra, la qual pol-
 uere nel andar per aere, & poi nel caser in terra, molto interrompe el moto di quella
 la effalatione uentosa, che dapoi seguita la palla, il che non poco nuoce al moto di quella.
 Si che per queste ragioni tal palla (in simil caso) non andara molto di lontano: ma
 che ricargasse tal pezzo con alquanto men poluer senza dubbio lui tiraria assai più
 di quello faria, essendo così piena la canna, perche se in questo secondo modo si mannes-
 se à impire tutta la canna di diametri di palla, cargato che sia la palla, non se ritrovan-
 ra così nella istremità della bocca del pezzo, ma più in dentro, & pero quella non usci-
 ra così della bocca del pezzo alla prima, & minima urtata dalla polvere, anzi resiste-
 ra per un poco più dell'altra, nel qual tempo, molto più polvere sarà abbrusata, et con-
 sequentemente maggior quantità de effalatione uentosa sarà causata, & tal palla da
 maggior impeto, ouer furore sarà urtata, & spinta, dico urtata, & spinta pur dalla
 polvere, & non dalla propria effalatione uentosa, si come dell'altro tiro fu detto, & co-
 sì per tale evidente ragioni, in questo secondo tiro con men poluere, combinderemo che
 tirara più lontano di quello, faria al primo con quasi tutta la canna piena di poluere, et
 similmente, che recargasse tal pezzo anchor con men poluere, cioè poniamo con tan-
 ta poluere, che si mancasse à impire tutta la canna tre diametri di palla, dico che in tal
 caso lui tiraria più di quello faria cargandolo secondo che di sopra fu detto, cioè solta-
 mente per due diametri manco, & così che'l cargasse per quattro diametri manco tira-

ra piu che cō li tre manco, et così con cinque manco tirata piu che con quattro manco, et così andatis procedendo per fin à un certo termine medio fra questi due estremi, el qual termine gioto che ni se fusse haeria questa dignità in se, che chi cargasse poi tal pezzo cō me poluere lui tirare me manco, et similmete che ni dasse piu poluere, anchora tirare me manco. P. Certamete questa è una bella speculatione, et molto mi piace, pero che in uero conosco, che fra due istremi diuersi in propria eglie necessario esserui un perfetto mezzo. SERVO. Signor el passa l' hora da cena. P. Horfa che l' se ceni.

QVESITO DECIMOQUARTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual crediti sia meglio à calcar benissimo la poluere in un pezzo ouer à lassarla alquanto dispersa, et rara. N. In tutti gli istremi conuerari bisogna fondarse sul mezzo, cioè, che la non uol esser molto calcata, ne molto dispersa, perche la poluere molto, e molto calcata fa maggior resistentia al ingresso del fuoco, di quello faria essendo alquanto rara, et per tanto la poluere molto, e molto calcata pena piu tempo ad esser consumata dal fuoco, di quello faria, se quella fusse alquanto rara. Et quanto piu tempo pena una poluere ad esser consumata dal fuoco, tanto piu deboli segue li suoi effetti, et è conuerso, cioè, che quanto piu presto vien risolto in fuoco tanto piu uigorosamente spinge la balla, perche la sua uirtu, ouer possanza piu ueramente opera. Il medesimo quasi seguita, essendo molto dispersa, et rara, et massima in forma longa, come si uede seguir nelle sementelle, che si costumano per uoler dar fuoco à qualche cosa stando da lontano, delle qual sementelle prima abbrusa quella parte, che se ritroua nel capo di tal sementella doue si fa fuoco, et successivamente ua continuando, cioè abbrusando di mano in mano, per fin che'l fuoco aggiunge all' altro capo, et quanto piu è longa tal sementella, tanto piu tempo pena tal poluere ad esser totalmente consumata dal fuoco. Il medesimo uoglio inferire delle artiglierie, che quanto piu se lascia la poluere dispersa, et rara quella occupa piu della canna, cioè tal forma di poluere uen à esser piu longa, e pero piu tempo ui uol ad esser totalmente consumata dal fuoco, e per tanto li suoi effetti non faranno così uigoreosi. Concludesi adunque, che la poluere molto e molto calcata nel pezzo, ouer molto dispersa e rara indubbiusse gli effetti di tal pezzo, e pero bisogna fondarse nel termine di mezzo (come di sopra è detto) et non negli istremi, cioè, che quella sia non molto calcata, ne molto rara. P. Questa nostra opinionone molto mi consona.

QVESITO DECIMOQUINTO FATTO DAL
detto Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual è la causa che con un scioppo se tira piu rettamente, et piu lontano de mira, che non se fa con uno archibuso, et tamè lo archibuso fara maggior effetto, ouer passata in un common tramite del scioppo. N. Questo procede, che le balla della archibusi debbono esser seci, piu grossi di quelle di scioppi, et la

gravita della balla offende assai piu della velocita di quella, essendoci gratia essendo un schioppo, che tiri di lontano retto tramite passa 400. con una balla di peso di mezza onza, & un archibuso, che retto tramite tiri solamente passa 300. ma con una balla, che pesi una onza, hor dico, che in un tramite di 100. over 150. passa, lo archibuso fara maggior passata del schioppo, quantunque in tal luoco la balla del schioppo uaria piu veloce per le ragioni adatte nella quarta proposizione del primo libro della nostra noua scientia, di quella del archibuso. Et pero essendo, come dice uostra signoria, di ragione la balla dello archibuso debbono esse piu grosse, che quelle de schioppi. P. Senza dubbio, che gli archibusti portano generalmente maggior balla de schioppi, uero è, che sono alcune forte de schioppi, che portano balla alla equalita de alcuni archibusti. N. Ma quando fusse un schioppo, che portasse tanta balla, quanto che facesse un archibuso, & che tal schioppo tirasse piu rettamente, over piu lontano di mira, di quello tal archibuso, senza dubbio in distanze eguale, lo schioppo fara maggior passata del archibuso. P. Questo è cosa ragionevole, & basta per questa sera.

Q V E S I T O D E C I M O S E S T O F A T T O D A L
detto Signor Prior di Barletta.

P R I O R E. Donde procede la causa, che percuotendo con una artiglieria in una nave, over galia in mare, el pare che tal artiglieria faccia poco effetto, over passar effetto à quello che solita à far tirado in una muraglia, perche essendo come si fa me se fa ogni nave, over galia di tabule di legname onde essendo due, over tre nave una appresso l'altra, el pare, che tirando un pezzo grosso in quelle, rispetto à quello, che faria tal pezzo in una grossa muraglia, ragionevolmente le doueria penetrar tutte tre da banda à banda con tutte le bagaglie che ritrouasse per quelle, per esser ogni cosa di legname, & tamen rare uolte accade, che ne possa penetrar una sola da banda à banda, anzi la maggior parte delle uolte le balla restano nella nave, over galia. N. Egliè manifesto per ragion naturale, che quella cosa, che piu impedisce il moto, piu uien spenta, urtata, over offesa dalla cosa mobile, over percuotente per esser adunque la muraglia una cosa stabile, & foda, & che piu impedisse el moto della balla della artiglieria di quello fa una nave, over galia essendo quella in el mare, mobile, la qual mobilita fa che la detta nave over galia consente alquanto al moto, over alla percussione della balla, per il che la balla non fa quel uigoroso effetto, over passata, che faria se tal nave, over galia fusse ben assediata in terra ferma, si come sono le muraglie. Si che per tal ragione, piu gagliardo effetto fa una artiglieria in una muraglia, over in una altra cosa ferma e fissa in terra foda, che non fa in una nave, over galia, nel mare mobile. Ma molto maggior effetto fara la detta artiglieria in una nave, over galia, che gli uegna al incontro, di quello faria in una, che gli fuggisse à manni, perche quella, che gli uien al incontro uien contra al moto della balla, & pero la balla debbe far maggior effetto in quella, che non faria stando quella ferma in mare. Et quella, che gli fuggie da uanti, molto piu uia consentendo alla percussione della balla, di quello faria, se quella fusse in mare ferma, & quieta. P. Ve ho inteso benissimo.

L I B R O
Q V E S I T O D E C I M O S E T T I M O F A T T O D A L
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Diteme un poco, se per caso in qualche improvviso affalto ne fusse inchiodate le artiglierie, saria possibile à ritrouar un modo, che fusse spedito et presto di poter ipso facto, cioè de subito dischiodar le dette artiglierie, dico de subito, perche molti dicono saper far, et fanno certa acqua, ouer olio, qual ponendolo sopra el loro inchiodato corode quel ferro talmente, che dischiodano quel tal pezzo. Alcuni altri ho inteso, che fanno el medesimo con un trappano, cioè per el modo che uo fanno à farui il primo buco, nondimeno caduno di questi modi uoleno tempo assai, et massime essendoui molto numero de pezzi da dischiodare, et io uoria ritrouar un modo, se possit el fusse, di poterle dischiodar con celerità, et prestezza. N. A me mi pare, che tal cosa se potria fare (se non me inganno) à recargare tutte le dette artiglierie, con balle alquanto scarse, cioè, che non uadano molto serrate nel pezzo, et da poi che sono cargate, metterle à segno uerso al luogo doue potria occorrer il bisogno, cioè come proprio se faria, quando che loro non fusseno inchiodate, et dopo farui una sementella di poluere nel fondo della canna, che uada dalla bocca del pezzo, per fin alla balla di calanna artiglieria, et per non tirarle frustamente aspettar la occasione, et occorrendo la occasione da tirarle, darui il fuoco per la bocca, onde oltre che faranno li suoi effetti ordinarij, tutte nel discargarse penso se dischioderanno, et generano fuori quel chiodo, ouer punta di ferro con che furono inchiodate: et così facendo de tal inchiodatura se uenira à non patirne alcun sinistro ouer disconzo. P. Certo questo è bello, e molto spedito, et non credo, che si potesse ritrouar modo meglio di questo, doue che nel discargarse facciano questo effetto, che haberi detto di generare quel chiodo, ouer punta di ferro, con che furono inchiodate. N. Senza dubbio lo gusteranno. P. Et se per caso alcuna non lo gettasse, per esserui forse piu fissamente posto delle altre, che rimedio ui si potria aggiungere. N. Cargarla, et tirarla un' altra uolta per el medesimo modo, uero è che ui gettasse sopra la inchiodatura a un poco di oglio caldissimo scaldando anchora prima el luogo doue è la inchiodatura con carbon acceso, poi con creta farui sopra un ussetto attorno el buco, che ritenga quello olio caldo, che ui si ponera, il che facendo el buco con quel ferro interposto, per la sua calidità, sorbiranno quello olio caldo, la qual cosa fara quel tal ferro piu lubricoso ad uscire. Anchora se dopo che si basera posta, et assetata la poluere nel mezzo (intenti che ui se ponga la balla) sara fatto uno buco con una asta nella detta poluere, el quale penetrerà per fin in fondo della canna del ditto pezzo, cioè che uada à referire appresso al detto buco inchiodato, tal cautella non sara fora di proposito in questo caso: Et credo, che questa supplira senza operar altramente olio caldo. P. Questo credo anchora mi, perche nel discargarse, la furia del fuoco troua tutte le commissure mal comaste, et pero non credo che ui sia debifogno à preparar la materia con olio caldo, ne freddo, altrimenti. Et perche credo sia hora di scens, non uoglio procediamo piu oltre, et piacere non uoglio che piu parliamo della artiglieria, ma che instramo in qualche altra ingiulosa materia, perche circa alle cose della artiglieria, io non so piu che animarui.

Q V E S I T O D E C I M O T T A V O F A T T O M I

dal Signor Iacomo de Achais l' Anno. 1542.

In Venetia qual si uent alla Scuola

SIGNOR IACOMO. Io ho visto per esperienza che tirando con una artiglieria in una muraglia stando molto propinquo non si fa così gagliardo effetto, ouer passa quanto si è tirati alquanto più di lontano, et per le ragioni da noi aducate nella nostra prima scientia, doueris seguir tutto al contrario, perche la balla tirata da ogni artiglieria quanto più se allontana dalla bocca del pezzo tanto più se allenta di uelocità, come noi approuate, cioè che quella sia men ueloce, et doue sia men ueloce, inè fa menor effetto. Adunque quanto più si stà propinquo al luoco doue se tira tanto maggior effetto doueris far tal balla nel luoco doue percuote, di quello faria stando più lontano, perche tal balla ferisse di moto più ueloce, et tamen, come di sopra ho detto. Io trouo con la esperienza risfer tutto al contrario, è per tanto mi adimando la causa di questo inconveniente. N. Per ben risolvere questo dubbio bisogna notare qualche mente ogni cosa mossa moue sempre qualche altra cosa. Et pero quando che la balla uien mossa da quella uentosa causata dal saluorio, la medesima balla insieme con la medesima uentosa, moue anchora in quel medesimo instante quel aere à se conterminale nella camera, et quel medesimo aere moue et spinge l'altro aere à se consequentemente conterminale, et così l'altro spinge l'altro talmente che la detta balla uien à spingere, et à mandare auanti di se una gran quantita di aere di forma molto longa, la qual forma, quantunque la sia de aere, per uigor del moto, tal aere fa uenire grauita in se talmente, cioè per un certo poco di tempo si penetrando l'altro aere che per il viaggio suo ritorna, come se fusse quasi un trauo di legno, ma tal suo penetrar non procede molto lontano, perche tal figura aerea, per un poco di tempo, ouer spacio procede auanti della balla, ma perche la balla è di materia graue più facilmente penetra lo aere, di quello fa la detta figura aerea, et pero la balla uien à esser di moto molto più uelocissima della detta figura aerea, et per tanto in breuissimo tempo la detta balla uien à lasciar se dietro da se quella tal figura aerea (che prima andaua auanti di se) hor per tornare al nostro primo proposito, quando che con una artiglieria se tira in una cosa, che si sia molto propinquissima, quella figura aerea, cioè è spinta auanti della balla (detti di sopra) percuote prima in quella cosa doue se tira, della balla, et per non esser tal figura aerea atta à penetrar quella cosa, eglie necessario, che quella prima, et istrema parte di tal figura, che prima percuote, à reflectere, et ritornar in dietro, in contra alla medesima figura, et alla balla, che seguita (massime quando tal tiro sia tirato con il pezzo diuclato) la qual reflectione (continua) nell'aggiungere della balla con il residuo di tal figura aerea cioè è contigua alla balla fanno uno contrasto grandissimo, cioè il residuo della figura aerea non proceder auanti, et non può parte, per non esser atto (come di sopra è detto) à penetrar quella cosa doue se tira, et parte per causa di quell'altra parte cioè è sforzata à ritornar in dietro, la qual combustione da un grande impedimento al moto della balla, talmente che la balla non può far tutto quello effetto, che doueris fare. Ma quando che il luoco doue se tira è d'una mediocre distantia, la balla per la sua

velocità laffade drio da se la detta figura aerea, et se non tutta almeno la maggior parte, talmente che in tal luoco di mediocre distantia la palla vi farà maggior effetto di quello farà nel luoco piu propinquo, perche tal palla nel fare il suo effetto non ritorna tanto impedimento di riflessione ne combustioni di aere. S. IACOMO. Questa tirazione ne confona molto, et comprendo che non puo procedere da altra cosa.

Q V E S I T O D E C I M O N O N O F A T T O D A L
medesimo Signor Iacomo
de Absis.

SIGNOR IACOMO. Ma un altro dubbio vorrei che me chiedessi, il qual è questo, se per star troppo propinquo con la artiglieria alla cosa dove se tira, gli effetti di tal artiglieria, non sono così vigorosi quanto fariano in una mediocre distantia, per le ragioni per noi adatte, e per le sperientie per me fatte, similmente per star troppo di lontano (per comune opinione) segua il medesimo, cioè che per star molto di lontano non fa così gagliardo effetto, nella cosa dove percuote quanto farà in una mediocre distantia, hor mi adimando dove se potrà con ragione determinarsi luoco dove che la palla di tal artiglieria farà il piu gagliardo, ouer vigoroso effetto, che far potesse in tutto il transito, ouer viaggio che far debbe, ouer che farà, quella tal palla, non trouando alcuno impedimento. N. In quella istante che la palla peruenne, ouer aggiunge nella istrema parte di quella figura aerea (detta nel precedente quesito) trouando in tal luoco un resistente, in quel tal luoco vi farà maggiore, ouer piu vigoroso effetto, che in qualunque altro luoco, perche se tal resistente fusse piu in verso la bocca del pezzo, in quel tale resistente prima vi percuoteria la detta figura aerea che la palla (come nel precedente quesito fu detto) et dopo la percussione uiscedente reflectaria in drio incontra alla medesima figura aerea, et alla palla, uiscedo alquanto il moto di quella (come fu detto nel precedente quesito.) Et se tal resistente sarà piu lontano di tal luoco, subito che la palla uscisse rotalmente di quella figura aerea, cioè la sciendo quella de drio da se immediate ritorna lo aere quasi quieto, onde tal palla viene ad hauer alquanto piu difficultà a penetrar tal aere quieto, che non bauer a penetrare quello della detta figura aerea, per esser quello di detta figura medesimamente in corso, et verso il medesimo luoco dove us la palla. Et per tanto uscita la palla di tal figura continuamente si andara mancando il vigore, et tanto piu quanto piu se andrà allontanando, e pero consequentemente tanto piu deboli farà li suoi effetti. si che per queste due ragioni, la detta palla doueria far piu gagliardo effetto in un resistente trouando quello precisamente nello uscire della istrema della sopraddetta figura aerea, che in qualunque altro luoco piu lontano, ouer propinquo. S. I. Egliè da crelere che sia così, perche in effetto comprendo che in tal luoco la palla ferisse senza impedimento di riflessione de aere, ne per fina allhora non è stata impedita da aere quieto, come faria impedita per lo auenire se procedesse piu oltre.

Q V E S I T O V I G E S I M O F A T T O D A V N O

Capo de Bombardieri.

BOMBARDIERO. Perché causa credete noi che si metta quelli dai strop-
pazioni de fieno, ouer de stoppa, ogni volta che si carga una artiglieria, cioè uno
dopo che si ha posta la polvere, cioè avanti che si metta la palla, et l'altro dopo
che si ha posta la detta palla. N. Certamente che io non sapera questa cosa, che noi
me baueri detto, cioè che avanti che si metta la palla nel pezzo si metta uno strop-
pation de fieno, ouer de stoppa, et così un' altro dopo che si ha posta la palla, ma ef-
fendo così (come al presente credo) à me mi pare, che piu se conuegnaria che io mi ad-
mandasse à voi la causa di tal castella, che che noi l'adimandasti à me, per che se noi usa-
ti di far tal cosa ogni volta che noi cargati un pezzo, noi douer esser per sapere à che fin
il far, per che l'arte bisogna che la imiti la natura in questo, che tutte le cose, che quella
fa le faccia à qualche fine. B. Ma ne dirò, io non ho grammatica, et se per uso di far
questa cosa, lo faccio, per che ho visto che tutti gli altri lo fanno. N. Questo si costu-
ma in molti, et in molte arte, si metta, come liberale, e pero non me marauiglio di
noi, ne manco uibiasimo, anzi ne laudo à ricercar la causa di quelle cose che si costuma
di fare nell'arte nostra, il che doueria far ognuno, per che il sapere non è altro che co-
noscere la cosa per la causa, per tornando al nostro proposito, il primo stropppatione,
cioè quello che diceti che si mette drio alla polvere, avanti che si metta la palla, non
posso pensare che si metta per altro, salvo che per spazzar, et coniare tutta quella
polvere (che nel cargare il pezzo fusse rimasta per la canna) insieme con l'altra, et à
tenerla dopo unita al suo luoco, dou'è stata assennata. Ma il secondo stropppatione, cioè
quello che noi diceti che metter drio alla palla, bisogna pensare, che colui, che prima co-
mincio à porri tal stropppatione fu affretto da qualche necessita, la qual necessita non si
puo esser occorsa, salvo che lui douea essere in qualche luoco doue gli conuenia tirare
al basso, cioè tirare de suso in giuso, la qual cosa uolendola eseguire senza porri tal strop-
patione, nell'abbassare il pezzo davanti per metterlo à segno, la palla seria uscita del
pezzo, e pero accio che tal palla non uscisse, fu sforzato à porri tal stropppatione. B.
Queste nostre ragioni sono bonissime, ma è uedo che tal stropppatione ne lo ponemo an-
chora quando che uolamo tirare all'alta, cioè di giuso in suso, doue non è quel pericolo
che diceti, cioè che la palla usisca del pezzo nel metterlo à segno, e pero uortu sapere
la causa di questo. N. La causa di questo è la ignoranza, per che se noi sapessi la causa
di tal azione noi non mi ponereffi tal stropppatione, salvo quando che la necessita, accio
ne stringesse. B. Certamente comprendo che noi diceti troppo il uero.

Q V E S I T O V I G E S I M O P R I M O F A T T O D A L
medesimo Capo de Bombardieri.

BOMBARDIERO. Ve uoglio raccontar una nouella, della quale son certa-
ne ne marauigliareu molto, la qual è questa. Ritrouandomi una uolta à fare una
batteria, et dopo molti ueri, accadde che per uno certo difconcio, il pezzo nel di-

scargarfe se ellena talmente che andete con la bocca in terra, Et in tanto che io tendea
 na à ragunar facciami con stanghe per ritornar tal pezzo al suo luoco un cagnolino
 volse andar (come accade) à nasare la bocca di tal pezzo, Et subito che il detto cagnoli-
 no fu giunto alla bocca di tal pezzo, immediate lo detto pezzo lo tiro dentro della
 canna, la qual cosa vista dalli circostanti, alcuni corse per aiutare il detto cagnolino, et
 lo tronno esser stato tirato quasi in capo della canna, cioè quasi in capo del uscio del
 la canna di tal pezzo, per lo canno, come morto, non so quello che dopo seguisse
 de lui, ma credo che morisse, hor che ne pare di questo. N. Di questa cosa non
 me ne marauiglio, perche un pezzo per il molto tirar diuenta caldo, et per tal cal-
 derza (come fu detto nel quinto quesito) quel tal pezzo si fa attrattino, cioè alla spai-
 litudine di una uentosa, quando si è arsa di dentro la stoppa. E pero non è marauiglia,
 che forbesse fuo quel tal cagnolino, anzi credo, che quando un tal pezzo è molto caldo
 se uno si andasse ad appoggiar la pancia nuda alla bocca di quello, colui in tal luoco si
 restaria talmente appreso, che con difficulta si se distaccaria. Et molto piu attrattino
 tal pezzo diuentaria in tal caso, che si atturasse, ouer astroppasse quel buchetto doue se
 gli dà il fuoco. B. Questa nostra ragione mi conuena molto.

Q V E S I T O V I G E S I M O S E C U N D O F A T T O
 da uno Gettador di Artigliaria.

G E T T A D O R E. Donde procede che di tutte le artiglierie che creppano la
 maggior parte creppano, de drio doue sta la poluere, ouer alla bocca, Et rare
 volte nel meggio, uero è che del creppar nella parte de drio doue sta la poluere non me
 ne marauiglio, perche in tal luoco la poluere si mostra ogni sua possanza, ma del crep-
 pare in bocca ne stago molto ammiratino, perche à me mi pare che piu presto doueria
 creppar nel meggio della canna che alla bocca, perche la effalatione del salnitrio alla
 bocca si troua luoco largo da sborare, cosa che non troua così di dentro nel meggio del
 la canna. N. Circa à questa cosa bisogna pensare, che ogni mouente puo riceuere
 due difficulta, ouer notamenti nel mouere un corpo rotondo graue che sia riposato è
 quieto nel mouerlo per trasuerso la prima è à mouerlo nel principio, perche dopo che
 mosso sia non si ha tanta difficulta à mantenerlo continuamente in moto, l'altra diffi-
 culta che puo riceuere tal mouente è questa, che dopo che ha mouuto quel tal corpo
 rotondo, e graue, e quel redutto in moto continuo, ouer successiuo per trasuerso ritou-
 nando poi alcuno repentino ostacolo, ouer, resistente à tal moto, tal mouente riceue mo-
 cumento assai. Et per tanto dico, che à quella effalatione di uento causata dal salnitrio,
 dopo che è generata nel pezzo si occorre due gran difficulta, la prima è à mouere co-
 si repentinamente la balla ripossante queta, e pero in tal accidente subito trouandosi
 il pezzo in tal luoco debole di metallo, ouer di metallo, nel getto mal consolidato, ouer
 piu forte da una banda che dall'altra, facilmente in tal luoco creppa, ma se per caso il
 metallo di tal luoco resista gagliardamente tanto che tal effalatione moue la balla, mo-
 se sia che sia dal suo luoco, non si è piu pericolo in tal parte di creppare (saluo se à tal balla
 non si occorresse dentro al pezzo qualche strano accidente (come si fine se dirà.)
 perche

perchè subito, che la palla sia in moto con facilità tal effalatione ut lenioria mantenendo, non occorrendosi altro impedimento, ma subito, come la palla aggiunge alla bocca del pezzo introua tutto lo aere estrinseco, il quale, quanto che cò più maggiore prezzura uita la palla insieme con la detta effalatione, che la spinge ad affaltar lo taro più unitamente, et con maggiore uigorosità uì si oppone gagliardamente all'incontro, per resistere à tal moto subitaneo, onde in tal luogo uì se uiene à causare un' altra difficoltà, ouer rissa fra la effalatione intrinseca (che spinge la palla) et la aere estrinseca, cioè l'aria uolente, et l'altro non uolente che uiscidasse, pur finalmente lo intrinseco per esser di maggior possanza, e uigore uiscisse con uittoria rompendo, et spezzando el suo nemico, nel quale rompimento se causa quel così gran suono per che ogni suono dalla Sapienza se diffinisse non esser altro, che la percussione fatta de due corpi inanimati, insieme, e pero in questo caso non può procedere da altro, che dalla percussione fatta da quella effalatione, causata dentro del pezzo, con lo aere estrinseco, trouandose adunque la bocca del pezzo quasi nel mezzo di tal abbattimento, uiene à patire grandemente in generale, e questa è la causa, che in tal luogo el pezzo non hauendosi la sua comunemente grossezza, ouer essendoui qualche occulto difetto causato nel gettario, facilmente crepa. G. Queste due nostre ragioni molto me quadrano, ma resta un' altro dubbio, el quale è questo, che quantunque la maggior parte della uolte creppano (come di sopra è detto) nella parte de drio doue sta la poluere, ouer nella bocca, pur alcune uolte creppano anchora nel mezzo, e pero uaria à uera, che me assignasti la causa di questo. N. Le due cause di sopra per me assignate, sono cause generali, che sempre per ordinario fanno patire generalmente ogni specie di pezzo nella predetti dai luoghi più che in altro luogo, ma oltre le dette cause generali, bisogna pensare, et credere, che per accidente ue ne possa occorrere molte altre, le quale non solamente puono augumentar passion di pezzo nelli medemi dai luoghi, cioè de drio, et nella bocca, ma anchora nel mezzo della canna, essempi gratia, se per mala sorte la palla nel scorrere per la canna trouasse qualche picciol pieretta in forma di cuneo, ouer altro corpetto duro, et che per sorte la palla uì scorresse per di sopra tal pieretta, ouer corpetto interromperia necessariamente el moto, ouer corso della palla, per il che la palla uaria forzata in tal luogo à far de due cose, ouer à intertenersi (et questo seguiria quando la palla andasse molto serrata nel pezzo) ouer tal palla nel passarui sopra facesse un saltito, et questo potrebbe far, quando la canna del pezzo fusse alquanto più larga della grossezza della palla, se per caso adunque la palla fusse intertenuta da tal pieretta, ouer corpetto in forma de cuneo, per tal intertenimento (essendo gagliardo) uaria sforzato tal pezzo di crepare, et se tal cuneo fusse trouato dalla palla nel principio del suo moto, tal pezzo crepareia pur nella parte doue sta la poluere, et se tal cuneo fusse trouato nel mezzo della canna, et nel mezzo della canna naturalmènte crepareia, et se fusse trouato appresso alla bocca, et nella bocca crepareia. Ma se per caso la palla ha uera luogo di poter passar di sopra à tal corpetto, nel passarui (come di sopra dissi necessariamente far un saltito, nel qual saltito percottera nella summità della canna, et rebattera poi nel fondo, la qual percussione, et repercussion, non può esser tanto debile, che non sia ita à far crepare el pezzo in tal luogo, et questa è una delle cause accidentale, che è ita à

far creppar el pezzo quasi in ogni luoco. Anchora quando che una balla non è egualmente tonda, ouer che hauesse qualche parte piu eleuata in un luoco, che in un' altro, potria alle volte far accadere un tal inconueniente uerso la bocca del pezzo. Anchora quando, che el pezzo, è molto caldo per el lungo tirare, è molto piu atto al creppare, che essendo freddo (essendo pero di bronzo) perche el bronzo è di tal natura, che per il caldo se fa frangibile. Anchora un pezzo quanto piu tira in alto tanto piu patisse di quello fa tirandolo in piano. Anchora nel gettare il pezzo, si se puo causar alcune comessure, et cauernosita parte occulte al senso, et parte palesima per esser di dentro dal pezzo non si possono uedere, le quale fanno piu debile in tal luoco el pezzo di quello si si conuene, e per questo alle volte senza altro particolar accidente, in tal luoco creppa, o sta de drio, ouer dauanti, ouer in mezzo. alcuna fiata anchora el foro del pezzo non passa precisamente per mezzo del metallo, ma tende piu da una banda, che dall' altra per il che il metallo uien à restare da una banda piu sottile, et dall' altra piu grosso del suo douere, e per tanto da quella banda doue che el metallo è piu sottile, et debile del suo douere el pezzo alle volte creppa, et questo è questo che alle cause del creppare, si so dire, G. Veime haueu largamento di mei dubbiij satisfatto.

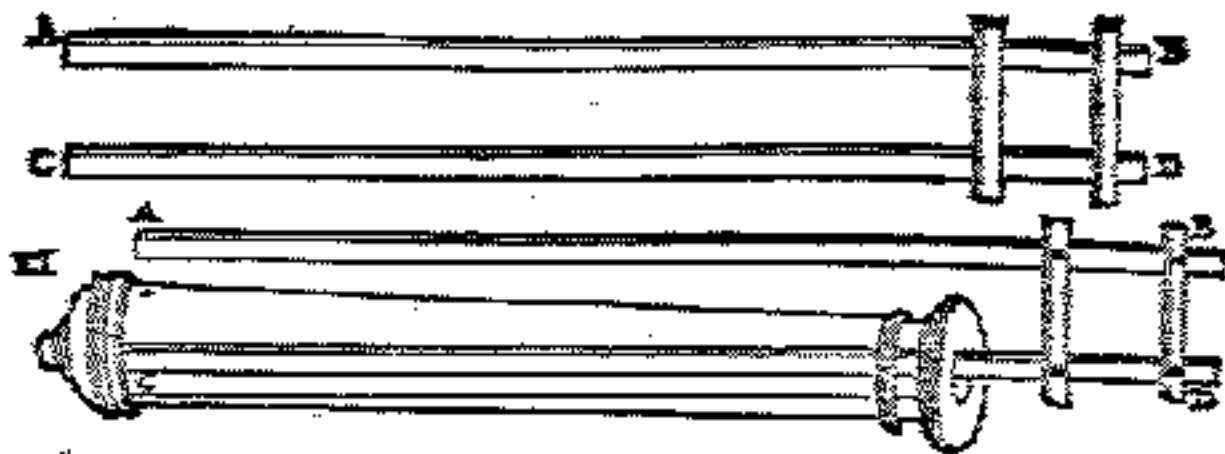
QUESITO VIGESIMOTERZO FATTO DA

M. Alberghetto di Alberghetti gattatore de artiglieria.

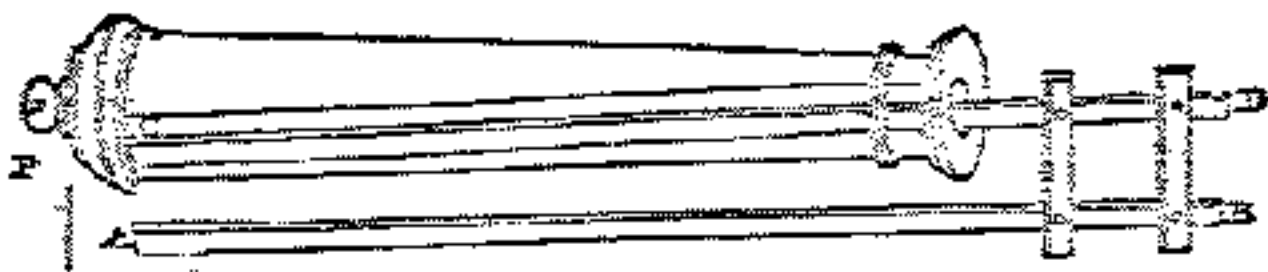
L'anno 1545. adì Aprile. In Venetia.

A LBERGHETTO. Saria possibel di poter sapere, de una artiglieria noua uamente inuassata, ouer fornita, et non mai tirata se quella tirara li suoi tiriretti, ouer costieri, ouer in sgalembro, senza tirarla altrimenti. N. Questo nostro quesito in sostanza non uol dir altro, che sapere conoscere se el foro di tal pezzo giace rettamente nel mezzo del metallo, ouer non, et non giacendo in mezzo del detto metallo sapere determinare in qual verso pende tal ferocia qual cosa non ho per difficile, et confidero che eglie una cosa, che per molte uie se potria inuestigare, et sapere: ma à uoler dare un modo, che sia expediente e facile, bisognaria pensarui alquanto. A. Pè farigli un poco, perche ho addimandato questo dubbio à molti, che fanno professione de ingegno, et non ho ritrouato alcun, che me habbia saputo dar resolutione. N. Io ho pensato sopra questa materia, et ritrouo in effetto tal cosa potersi inuestigar per piu uicina à uoler lo sapere con una cosa expediente, et di poco artificio el si dee uolere due aste, ouer due bastoni drittiissimi, ouer due caninelle, ouer liste ben pianate, et egualmente larghe, lunghe quanto che è la canna de tal pezzo, et anchora uno braccio di piu, et in quel braccio di piu metterai, et inchiodarai due traueri lunghi quanto che è la mita della culatta del pezzo nel circa (e nati piu che meno) et lontani luno da l'altro circa un braccio, accio siano piu atti à conseruar li dette due aste, ouer caninelle, ouer liste egualmente distanti, e depoi ficare l'una di quelle aste, ouer liste nella canna, ouer foro de tal pezzo, et l'altra andara de fuori uia. Et uolendo sapere se tal pezzo è piu grosso di metallo in un luoco, che in un' altro, procederemo in questo

modo. La asta, che us per dentro sia prima la distendaremo, & giustaremo rettamen-
 te per la parte superiore del uacuo de detta canna, & fatto questo misureremo, ouer
 che faremo misurare sottilmente quanto che sarà distante dal metallo la istrema par-
 te, cioè il capo di quella asta, ouer lista, che procede de fuora sia, fatto questo el si de uol-
 ear alquanto dalla banda del detto uacuo della canna la detta asta, ouer lista, che us per
 dentro, cioè mutarui alquanto luoco, & in questo secondo luoco far come prima, cioè
 far guardare, & misurare con diligentia quanto che sarà distante dal metallo la detta
 estrema parte, ouer capo di quella asta, ouer lista, che procede de fuora sia, & se in que-
 sto secondo luoco lui sarà precisamente tanto lontano dal metallo, quanto che era nella
 la prima positione, se potrà concluder el metallo esser nelli detti due luochi egualmen-
 te grosso, ma se sarà piu lontano, se potrà concludere in questo secondo luoco esserui
 piu sottile el metallo, che nel primo, & tanto piu sottile, quanto che la detta lontanen-
 za del detto metallo in questa seconda positione sarà maggiore della prima. Et final-
 mente, se per caso in questa seconda positione el detto capo della detta asta, ouer lista sa-
 ra piu propinquo al metallo della prima, seguirà tutto al contrario, cioè, che in questo
 secondo luoco si sarà piu grosso el metallo, che nel primo, & con tal ordine proceden-
 do de in parte in parte, ouer de banda in banda d'intorno à tutto el pezzo con tal eui-
 dentia se conoscerà sel detto foro sarà precisamente, ouer rettamente in mezzo del
 metallo, ouer non, perché sel metallo se trouarà egualmente grosso, se potrà conclu-
 dere tal foro esser rettamente in mezzo del metallo, & tirerà etiam li suoi tiri retta-
 mente, secondo la apparenza di tutto el pezzo, & se per caso se trouarà esser piu gros-
 so el metallo da una banda, che dall'altra, se potrà concludere, tal foro non esser retta-
 mente in mezzo del metallo, & consequentemente non tirerà li suoi tiri retti, secon-
 do la apparenza de tutto el pezzo, ma li tirerà sempre pendenti, ouer obliqui uerso à
 quella banda doue che sarà piu grosso el metallo, cioè si tal grossezza sarà dalla ban-
 da destra lui tirerà costoro uerso la medesima parte, ouer banda destra, & è conuerso:
 & se tal grossezza sarà in sgalembro poniamo fra la parte, ouer banda destra, & la
 parte suprema del pezzo lui tirerà medesimamente li detti suoi tiri in sgalembro, cioè
 obliqui, ouer pediti i suforma uerso la medesima banda doue è tal grossezza, et così si deb-
 be intender, et concludere in qual si uoglia banda, che fusse tal maggior grossezza di met-
 tallo. Et per esser meglio inteso sotto breuita pōgo per essepio figurale, che si lo sotto scrit-
 to pezzo di artiglieria, et che in quello uogliamo inuestigare quello, che di sopra fu pro-
 posto, cioè sel suo foro, ouer uacuo della canna giace rettamente in mezzo del metallo,
 hor per uoler inuestigar tal cosa, dico, che el si die pigliar due aste dritte, et eguale, ouer
 due listette, come sono le due .a.b. & .c.d. & con due trasuersi da un capo, ouer sopra un
 braccio de tabula incubiataruale, che stiano equidistate, et totane l'una dall'altra alquanto
 piu di quello, che è la metà della grossezza di tutto el pezzo nella parte de drio, et l'ogbe
 tato piu del uacuo della canna di tal pezzo, quanto che bisogna per mettere in li due tra-
 uersu, ouer tabula, et dapoi carzar l'una de dette aste, ouer liste (poniamo la .d. e.) per il
 foro, ouer uacuo della canna, talmente che stia uniuersalmente per lungo contingente
 con la parte superiore del foro, ouer uacuo de detta canna, come in questa prima figu-
 ra appare, e dapoi misurare, ouer far misurar sottilmente la distatia, che è dal pōto .a.



(capo de lista, ouer lista) al metallo de tal pezzo in tal luoco, & poniamo che tal distanza sia precise quanto, che è la lineetta. e. & fatto questo, el si de tramutar tal aste, ouer liste in uno altro luoco, ouer banda di tal pezzo, hor trasmutamola (per far la differentia più sensibile) nella parte opposita, come in questa altra figura appare, et così in tal luoco misurarem pur (ouer faremo misurare) in tal luoco la distanza, che sarà dal medesimo punto. a. (capo de lista) al pezzo ouer metallo. La qual distanza supponamo, che la sia quanto è la linea. f. hor dico, che se per caso la linea. f. fusse più uguale alla linea. e. el metallo di tal pezzo sarà stato egualmente grosso si de sopra, come di sotto di tal pezzo: ma perché in questo caso sensibilmente trouamo la linea. f.



esser molto maggiore della linea. e. e per tanto concluderemo esser molto più grosso el metallo di sopra, che di sotto in tal pezzo, & tanto più grosso, quanto che la linea. f. sarà più longa della linea. e. & con tal ordine, e modo se de procedere dalla banda destra, & dalla sinistra etiam in tutte le altre parte, ouer bande a torno a torno di tal pezzo notando sempre le dette distantie per linee, & con tal linee se conoscerà minutamente la grossezza, & sottigliezza del metallo à torno à torno del foro di tal pezzo, etiam per qual uerso, ouer banda pendranno li suoi tiri per le ragioni, per cui dette, che è il proposito. A. Questo nostro modo è molto spedito, et me piace assai.

QVESITO VIGESIMOQUARTO FATTO DAL medesimo M. Alberghezzo.

ALBERGHETTO Un'altro dabbio ne uoglio addimandare. Accadete una uolta, che prouandosi alcuni pezzi à lio, uno de ditti pezzi dopo alcuni tiri nel discargerse, andete con la testa davanti in terra, cioè con la bocca, et subito che tal pezzo su giouo cò la detta bocca in terra (dove era mola sabbia, ouer sabbione) uo

gran quantità della detta sabbia dentro da se, cioè dentro dal foro della canna, hor ne ad-
 mando la causa di tal effetto. N. Un caso simil è questo, etiam alquanto piu fantasti-
 co, mi fu ricercato da uno Bombardiero (come appare in questo al 21. quesito) il quale,
 si come nel nostro, il pezzo tiro gran quantità di sabbia dentro dal uacuo della canna,
 nel suo, nel pezzo ne tiro dentro uno cagnolino, cosa assai ridicolosa, e pero questo no-
 stro dubbio lo risolveremo, si come risolveremo quello, cioè che per tirar il pezzo, tal
 pezzo necessariamente se scalda, et subito che il sia alquanto caldo, subito si fa alquan-
 to attutino alla similitudine d'un amentosa, e tanto piu, quanto piu si troua caldo, e pe-
 ro non è marauiglia se tal pezzo trasse tal sabbia dentro da se. A. Questa nostra
 ragion molto mi consona.

Q V E S I T O V I G E S I M O Q V I N T O F A T T O D A
 uno Schioppetiero, et etiam Bombardiero.

SCHIOPPETIERO. Haucendo io un schioppo con la sua mira tanto ben ac-
 concia, che tirando à un segno posto in piano, in una certa mira conueniente distan-
 tia quasi la maggior parte delle volte, dia precisamente in brocca, cioè nella cosa tolta
 de mira per picciola che la sia. Ve adimando se tal mira così ben acconciasse seruirà à
 tirare à un segno, o altra picciola cosa, che sia posta in altro, in quella medesima distan-
 tia. N. Eglie cosa chiara, che tal mira non ne seruirà così precisamente tirando all'
 altro, et in quella medesima distanza. S. Ma perche ragione. N. La ragione è que-
 sta, se tirando in piano in quella nostra comune distanza noi dare la maggior parte
 precisamente in brocca, necessariamente in quella tal distanza, et in tal luogo, vi se con-
 giunge, ouer concorre la nostra linea uisuale, o per contingenza, ouer per interseccatio-
 ne, con il transitro, ouer viaggio qual debbe far la balla. Et perche nelle tiri eucati, la
 balla va molto piu per linea retta, ouer linea men curua di quello usata tiri fatti in
 piano, cioè con il pezzo, ouer schioppo aluallato, come fu disputato sopra al secondo
 quesito, e perche quanto che piu rettamente se stende il transitro, ouer viaggio, qual deb-
 ba far la balla (tirando all'alto) di quello faccua tirando in piano, tanto piu presto vien
 à concorrere, et à interseccarsi, il detto transitro, ouer viaggio, con la detta linea uisua-
 le, di quello faccua tirando in piano. Et secondo che dunque tal interseccazione piu propina
 qual (per tirar così in alto) la cosa à che se tira vien à restare oltra à tal interseccazione
 (per esser quella nella medesima prima distanza) et essendo fuori di tal interseccatio-
 ne è impossibile à dar precisamente in brocca per ragion delle mire. S. Io non inten-
 do troppo bene queste nostre ragioni, ne manco uoglio che ne affaticati à darmele ad in-
 tendere, perche credo, che noi ni b'interessa difficoltà, ma concluderemo per se tirando
 à tal segno posto in altro, et nella medesima prima distanza io darò piu alto, ouer piu
 basso di tal segno. N. Concludo che noi dariti piu alto, perche ogni uolta che la li-
 nea uisuale se intersecca con il transitro, ouer viaggio qual debbe far la balla, et che la
 cosa, ouer segno à che se tira sia oltra à tal interseccazione, sempre la balla percuoterà
 alquanto di sopra del segno, et tanto piu alto quanto cioè il detto segno, sarà piu lona-
 zano dalla detta interseccazione. S. Certamente noi haucti detto la uerità, et sappiati

che io ho morto alli miei giorni 2000. uccelli (dico di piccioli) & la mia longa esperienza mi ha fatto chiaro di quello che noi me haueti detto, e pero ogni uolta che mi occorre à tirare ad alcuno uccello che sia sopra à qualche arbore nella mia consueta distanza, io toglia sempre la mira alli piedi di tal uccello, ma essendo tal uccello in piano, io toglia la mira precisamente nel corpo di tal uccello, il che faccdo rare uolte tiro in fallo.

Q V E S I T O V I G E S I M O S E S T O F A T T O
dal medesimo Schioppettiero.

SCHIOPPETTIERO. Anchora mi uoglio adimanderui un' altro passo, qual è questo. Se con il detto mio schioppo uoglio tirare à un segno posto al basso, ma pur nella medesima distanza (detta di sopra) ue adimando se tal mia mira mi seruirà, si come fa in piano, cioè se io darò in brocca, ouer di sopra, ouer di sotto dal detto segno. N. Senza dubbio che tal mira non ue seruirà in quella medesima distanza, per le medesime ragioni dette di sopra, ma noi dareti pur anchora piu alto del segno, cioè di sopra dal detto segno. S. Voi dite pur anchor la uerità, perchè ogni uolta che io tiro à alcun uccello che sia in qualche bassura, ouer dismontata, la longa esperienza mi ha fatto caso che sempre piglio la mira pur nelle piedi di detto uccello, come faccdo anchora à quelli che sono all' alta, cioè sopra à qualche arbore, ouer torre, & così faccdo rare uolte tiro in fallo. N. Io ho molto à caro, che la vostra longa esperienza mi habbia dato buona testimonianza, di quello che con ragioni naturali, mi ho conchiuso.

Q V E S I T O V I G E S I M O S E T T I M O
fatto dal medesimo
Schioppettiero.

SCHIOPPETTIERO. Un' altro passo mi ho anchora di adimanderui qual è questo, tirandosi con un schioppo à un bersaglio, ouer ad altro segno, da mira, & che per sorte la botta dia di sopra dal segno, trasportando poi il detto segno alquanto piu lontano, ouer ritirandosi il schioppettiero alquanto piu in drio, & ritirando poi anchora da mira al detto segno, se adimanda se con tal tiro si darà piu alto, ouer piu basso dell' altro tiro. N. In un simil caso alla seconda uolta si darà molto piu di sopra dal segno di quello si fece alla prima. S. Voi haueti detto la uerità, perchè me accadete à me uolendo inuestigare quanto tiraua da mira uno schioppo nuovo non piu tirato qual in una certa comune distanza mi dascua di sopra dal segno, et faccdo trasportar piu di lontano il detto segno, cioè circa. 10. passi con speranza de dar in brocca, & ritirando al medesimo segno, io per così molto piu di sopra dal segno alla seconda uolta che alla prima, la qual cosa, mi parue tanto fuori di ragione quanto dir se possa, perchè à me me parca, & pare anchora che allontanando il segno se douerie battere piu basso, di quello si faccua standosi piu appresso, e per tanto haueria molto accaro à intendere la causa di questo inconueniente. N. Questo non è inconueniente, anzi è cosa conueniente à far quello che di ragione se fare, & inconueniente grandissimo faria se seguitasse ferose

to il detto nostro parere, perche ogni volta che un schioppetiero, ouer bombardiero tira de mira à un segno, & che per uigor, ouer difetto delle due mire lui dia di sopra dal segno. Egliè manifesto che la linea uisuale intersecca il transitto, ouer uisaggio quel debbe far la bolla, & che tal interseccatione che fa la detta linea uisuale con il detto uisaggio quel debbe far la bolla, se fa de qua dal segno (per le ragioni adatte nel 7. quesito) & perche per un molto lungo spazio, quanto piu il segno doue se tira sia piu oltre la detta interseccatione, tanto piu la percossa dara di sopra dal segno, trasportando adunque il detto segno, per alquanto piu lontano, similmente per alquanto piu lontano sarà trasferido dalla detta medesima interseccatione, et per tanto la bolla dara piu alta, ouer piu di sopra dal segno dell'altra, & tanto piu quanto che piu lontano per fin à un certo termine sarà trasferito, ouer trasportato il detto segno il medesimo seguirà se il schioppetiero, ouer bombardiero se ritirasse per alquanto in drio, & tutto questo che ho detto se debbe intendere quando che la bolla è alta per difetto delle due mire, & non per difetto de colui che tira, perche se per difetto de colui che tira, cioè che nel discargare il schioppo lui facesse alcun mouimento, & che per tal mouimento lui desse di sopra, ouer di sotto, ouer coster dal segno, tal inconueniente non si comprende nel nostro ragionamento, ma solamente quando che tal effetto occorre per difetto delle due mire del schioppo. Anchor bisogna auuertire, che il detto segno se potrà trasportar tanto, & tanto lontano dalla prima posizione, che non solamente se potrà dar piu propinquo al segno della prima bolla, ma anchora se potrà dar nel proprio segno, per le ragioni adatte nel fine del 7. quesito, cioè se per sorte se trasportasse tanto, & tanto lontano il detto segno, & che per sorte se mettesse nel luogo doue che la nostra linea uisuale fa la seconda interseccatione, cò il transitto della bolla senza dubbio se darà in brocca (come fu detto sopra al detto 7. quesito) & se per caso non fusse così precise in tal seconda interseccatione, ma propinquo, tal bolla non darà così precisamente in brocca, ma ben uì darà propinquo, cioè se tal segno sarà alquanto di qua da tal interseccatione, darà alquanto di sopra dal segno, & se sarà alquanto de là, darà alquanto di sotto dal detto segno, & tutto questo facilmente se apprenderà dalle ragioni adatte per figura in fine del detto 7. quesito. Vero è, che il detto segno se potrà trasportar tanto di là della detta seconda interseccatione che la bolla non potrà aggiungere à quello, come per ragion naturale facilmente si può comprendere. S. Ho inteso benissimo la nostra ragione, & la ho molto accata.

QVESITO VIGESIMO OTTAVO

fatto dal medesimo

Schioppetiero.

SCHIOPPETIERO. Dal sopra detto quesito me ne uenuto un'altro in mente, qual è questo, se tirado cò il detto mio schioppo pur à un segno de mira, et che per difetto delle due mire io desse di sotto dal segno, trasportado anchora il detto segno alquanto piu lontano, ouer ritiradomi alquanto in drio, & ritirando al medesimo segno de mira, ne adimanco se questa seconda bolla sarà piu alta, ouer piu bassa della prima.

N. In questo caso può far varie mutationi, perche la mira davanti può essere egualmente alta alla mira de dris, & può essere anchora piu alta, & anchora piu bassa di quella, se per caso adunque la mira davanti sarà eguale, ouer maggiore di quella de dris (per le ragioni adatte nel principio del 7. quesito) quanto piu se trasportara nel segno di lontano, tanto piu bassa sarà la botta. Ma se la mira davanti sarà piu bassa di quella de dris, & che per sorte la sarà talmente piu bassa di quella, che la nostra linea visuale uada realmente à segare il transito, ouer uisaggio qual debbe far la balla, come se dimostra in fine del 7. quesito, in tal caso, la seconda botta necessariamente sarà di sopra della prima, uero è che la può esser anchor lei pur di sotto dal segno, cioè fra il segno, & la prima botta, & può esser anchora precisamente nel proprio segno, cioè in brocca, & anchor può esser di sopra dal segno, perche ogni uolta che la detta mira davanti sarà talmente piu bassa di quella de dris, che la nostra linea visuale uada realmente à segare il detto transito, ouer uisaggio qual debbe far la balla, come di sopra è detto, & che in un simil caso alcuno schioppettaro, ouer bombardiero tira de mira à un segno, & che per uigore delle dette due mire (et non p suo difetto) lui dia di sotto dal segno, egli manifesta che la interseccazione, che fa la linea visuale, con il transito, ouer uisaggio che debbe far la balla, per le ragioni adatte in fine del settimo quesito, sarà di là dal segno, cioè che il segno sarà fra la detta interseccazione, & colui che tira. Et per tanto, se il fuoco sarà trasportato il detto segno, sia anchora di qua da tal interseccazione, necessariamente la detta seconda botta sarà di sotto dal segno, uero è che vi sarà piu propinqua della prima, cioè sarà fra il segno, & la prima botta, ma se la transportatione del segno sarà per sorte nel luogo della propria interseccazione, al detto secondo tiro si darà precisamente in brocca, cioè nel detto segno colto de mira, ma se per sorte il detto segno sarà trasportato oltre la detta interseccazione necessariamente la detta seconda botta darà di sopra dal segno, & tanto piu darà di sopra quanto che piu oltre la detta interseccazione sarà trasportato detto segno, per fin à uno certo terminant (come in fine del precedente quesito anchor fu detto) ma se la detta mira davanti sarà pur alquanto piu bassa di quella de dris, ma che tal sua bassezza sia tanto poca, che non sia atta di condare la nostra linea visuale tanto bassa che si possa congiungere con il uisaggio, ouer transito, qual debbe far la balla, anchora in questo caso in ogni transportatione del detto segno, la botta darà pur di sotto dal segno, uero è, che tal seconda botta potrà dar di sopra, & anchor di sotto della prima, & anchora in quella medesima, perche se la prima posizione del segno sarà per sorte nel luogo doue che la linea visuale passa piu propinqua al transito, ouer uisaggio qual debbe far la balla (come se dimostra nel 8. quesito) trasportando poi il detto segno oltre al detto luogo senza dubbio la seconda botta sarà piu bassa della prima, il medesimo seguirà quando, che la posizione del segno fusse oltre al detto luogo. Ma quando che la detta prima posizione de segno fusse de qua da tal luogo (piu propinqua trasportando poi il detto segno piu appresso à tal luogo, la detta seconda botta sarà di sopra della prima, ma pur sarà di sotto dal segno, cioè sarà fra la prima botta, & il segno. Ma quando tal segno fusse trasportato di là di tal luogo propinqua potrà esser tanto poco di là che pur la detta seconda botta sarà fra la prima, & il segno, & potrà esser anchor tanto di là che la detta seconda botta darà di sotto della pri-

ma, et potrà anchor esser così proportionalmente di la, che la detta seconda botta darà precisamente nel luogo della prima. Et tutto questo, che ben considerarsi la figurazione del ottavo quesito, sarà manifesto. Ma quando che la mira davanti hauesse per forte la sua debita et conueniente bassezza rispetto à quella de drio, laqual cosa accaderà solte, cioè che la linea usuale andasse precisamente à toccare, ma non segare, el transito, ouer viaggio: qual debbe far la balla. Et che in un simile caso alcun scioppettero, ouer bombardato tirasse da mira ad alcun segno, et che per rigore delle dette due mire et non per suo difetto, lui desse di sotto dal segno, per le cose dette et dimostrate nel 9. quesito, può occorrer che tal segno sia di qua etiam di la dal toccamento delle dette due linee, per che così essendo di qua, come di la dal toccamento sempre darà di sotto dal segno, come sopra alla figura del detto 9. Quesito facilmente se apprende, uero è, che quando tal prima botta fusse molto bassa, sarà da giudicare che tal segno fusse di la dal detto toccamento, per che essendo de qua tal botta, non può esser molto bassa, per le ragioni adutte nel detto nono Quesito, se tal segno adunque sarà de la dal detto toccamento, et trasportando poi tal segno anchor più in la, cioè più lontano dal detto toccamento senza dubbio la seconda botta sarà molto più bassa della prima. Ma quando che tal segno fusse di qua dal detto toccamento, trasportandolo poi più in la può occorrere che tal segno in tal seconda posizione, sia anchor di qua dal detto toccamento, et può accadere, che sia nel proprio toccamento, et può esser anchor che sia di la dal toccamento. Nel segno adunque in tal seconda posizione sarà de qua dal toccamento, la seconda botta sarà de sopra della prima, uero è, che sarà pur de sotto dal segno, cioè sarà fra el segno, et la prima botta. Ma sel detto segno in tal seconda posizione sarà p forte nel pòto del detto toccamento, la detta seconda botta darà precisamente in brocca. Ma sel detto segno in tal seconda posizione sarà de la dal detto toccamento, può esser tanto de la, che la detta seconda botta sarà più bassa della prima, et può esser anchor a così poco de la da tal toccamento, che la detta seconda botta sarà de sopra della prima, ma pur di sotto dal segno, cioè fra il segno e la prima botta, et può essere anchor a così proportionalmente di la, che la detta seconda botta darà precisamente nel luogo della prima. S. Queste nostre ragioni certamente me ingrassano, et questo procede, per che le comenzo à intendere, e per questo mio intendere, quando che mi credea di por fine à mei Quesiti, le vostre argumentationi me inducono noue obiecte nella mente mia, ouer noui dubbij de addimandarmi, ma dubito de non farvi fastidio. N. Seguisati pur, che non mi farai fastidio alcuno.

Q V E S I T O V I G E S I M O N O N O F A T T O D A L
medesimo Schioppettero.

SCHIOPPETTERO. Per quanto posso considerare per le nostre argumentationi de sopra adutte, la opinionione nostra è, che se il segno dove se tira da mira non se imbatte per forte à esser nel punto dove conserre la linea usuale con el transito, ouer viaggio qual debbe far la balla, non si possa dare precisamente in brocca. La qual cosa, da una bñda p ragione naturale considero, che egli è necessario così esser, ma di l'altra

banda, la mia longa esperienza pare, che non corrisponda precisamente à questo: ma innanti che io ne dica in que conto la non me corrisponda, uoglio che me chiariti questo altro dubbio, cioè. Donde procede, che ogni schioppetiero, et anchor bombardiero generalmente quanto piu sta propinquo à un segno tolto de mira, tanto piu è atto à darui dentro, ouer à far piu bella botta, et in ogni qualita de mire. X. Per risolvere regolarmente questo nostro dubbio, in tutte le sorte, ouer qualita de differentie che occorrer possa nelle due mire. Incominceremo prima, quando cioè per forte la mira davanti fusse precisamente di quella medesima altezza, che è quella de drio. Dico adunque, che quando la mira davanti sarà egualmente alta à quella de drio in tal caso, quanto piu colui, che tirerà starà propinquo al segno, tanto piu sarà atto à darui dentro, ouer à far piu bella botta, et questo seguita per due cause. La prima è, perche sempre (come fu detto sopra el settimo Questito) tal schioppo, ouer pezzo d'ara di sotto dal segno, che se tol de mira, et tanto piu bassa sarà tal botta, quanto che piu lontano sarà dal detto segno, et è conuerso, quanto che piu propinquo sarà al segno, tanto men bassa sarà tal botta, et la menor bassezza, che ni possa occorrere in simel caso, sarà quella, quando, che se stesse tanto propinquissimo al segno, che la istremita della mira de nani, toccasse quasi el detto segno, che si tol de mira, la qual bassezza può esser circa à tanto, quanto che è la distanza, che è dall'istremita de l'una, e l'altra mira al uano della canna, la quale può esser poco piu della grossezza del metallo del pezzo in la parte de drio, che in un schioppo può esser circa à tanto, quanto è la grossezza di un dedito, et in un pezzo grosso tanto piu, quanto piu sarà grosso di metallo nella parte de drio. Et qualunque la balla subito, che è uscita della bocca del schioppo, ouer pezzo, uada continuamente declinando al basso (come si dimostra nel terzo Questito) resterà per un poco di tempo, ouer spazio, quando che tal balla si potesse uedere nel suo declinare non sarà sensibile, cioè che'l nostro occhio non lo potrà discernere, e però in un certo spazio, per conto delle dette mire, tal schioppo può dar poco piu basso del segno tolto de mira di quella grossezza d'un dedito, detta di sopra, dico per uigor delle mire, e non per difetto di colui che tira, perche li difetti, et accidenti, che può occorrere per difetto di colui che tira, non se comprendono nell'asserir ragionamenti, et questa è la prima causa, che un schioppetiero, et anchor bombardiero, quando che la mira davanti è di quella medesima altezza, che è quella de drio, quanto piu starà propinquo al segno tolto de mira, tanto piu sarà atto à darui dentro, ouer à far piu bella botta di quello sarà à starui piu lontano, et per questa medesima causa occorrerà el medesimo, quando che la mira de nani fusse alquanto piu alta di quella de drio, perche in simel caso, come fu detto nel detto settimo Questito, sempre tal pezzo d'ara di sotto dal segno tolto de mira, et tanto piu di sotto, quanto che piu sarà lontano dal detto segno, et la menor bassezza che ni possa occorrere in tal caso può esser circa à tanto, quanto che sarà dalla istremita della mira davanti, al uano della canna de tal schioppo, ouer artiglieria, ouer poco piu, la qual cosa, quando che'l segno fusse, come di sopra d'essi, propinquissimo alla bocca del schioppo potrà esser poco piu dell'altra, cioè poco piu della grossezza d'un dedito, uero è che in distanza eguale d'ara alquanto piu basso dell'altra, detta di sopra, ma poco piu basso, massime in una piccola distanza, si che, come di so-

pra è detto, questa è la prima causa, che un schioppetiero, et anchor bombardiero, quando che la mira davanti fusse ben alquanto piu alta di quella de drio, quanto piu sia propinquo al segno tolto de mira, tanto piu fara atto à darà dextro, ouer à fare piu bella botta di quello faria à starui piu lontano. Ma oltre à questa prima causa io reputo, che la ragion naturale ne insegna una altra al detto bombardiero, ouer schioppetiero, la qual è questa, che ogni uolta, che lui è molto propinquo al segno doue uol tirare, che lui non pigli la mira nel proprio segno, ma alquanto di sopra dal segno, perche el die comprendere per discretion naturale, che le estremità delle due mire sono alquanto piu ad alto della bocca del pezzo, doue ussisse la balla, la qual cosa facendo, viene à medicare quel poco errore, detto di sopra, che doueria far in bassezza quel tal tiro, il che lo fa piu atto à dar precisamente in brocca. Et per tanto dico, se quando la mira davanti è egualmente alta, et anchor alquanto piu alta di quella de drio, el bombardiero, ouer schioppetiero è tanto piu atto à dar nel segno doue tira, ouer à far piu bella botta, quanto piu si sta propinquo, per le due ragioni di sopra adatte, molto maggiormente, per le medesime ragione seguiria el medesimo, quando che la mira davanti fara alquanto piu bassa di quella de drio, et sia tal sua bassezza troppo, ouer poco à sufficienza, perche in quel si uoglio modo, che la sia piu bassa, la uien à unir piu la linea uisuale con el viaggio qual debba far la balla, et continuamente piu per fino al luoco doue che tal linea uisuale sega, ouer tocchi, ouer che passa piu propinquo al detto transito, ouer viaggio, qual debbe far la balla di quello si fa nelle due positione dette di sopra, perche in quella la detta linea uisuale continuamente si ua discostando dal detto transito, ouer viaggio, che debbe far la balla, et in queste continuamente la si si ua piu discostando, per fin al luoco detto di sopra, et quantunque anchora in questa seconda positione de mire quanto piu el segno, che se uol de mira, sera de qua dal luoco doue concorrerà la linea uisuale con el detto transito, ouer viaggio, ouer dal luoco, doue che piu transiranno uicine, ouer propinque, dette linee, tanto piu bassa sera la botta, come se dimostra nel settimo, ottauo, et nono Questito, tamen la bassezza puo esser poca, come fu detto sopra li predetti Questiti, peche la maggiore che si possa occorrere seria quella, che nelle altre due prime era la maggiore, cioè quando chel segno, che se tol de mira fusse propinquissimo alla mira davanti, cioè alla bocca del schioppo, ouer pezzo, la qual di sopra determinauamo in un schioppo poter esser poco piu della grossezza dun dodo, se la maggior bassezza adunque è poco piu dun dodo in un schioppo stando al segno propinquissimo alla bocca di quello. Essendo adunque tal segno alquanto lontano da detta bocca, necessariamente men bassa fara la sua botta, cioè men di quella grossezza dun dodo, et tanto men bassa, quanto che sera piu lontano dalla bocca del schioppo, pur che non sia oltre alla detta intersecatione, ouer toccamento che fa la detta linea uisuale con el transito della balla, ouer alla maggior propinquità di quelle, essendo adunque tal segno lontano al men dieci passa della detta bocca del schioppo, quasi che la bassezza de tal bocca non seria sensibile, oltre che, come di sopra dissi, quando che colui, che tira è molto propinquo al segno doue tira, credo per una certa discretion naturale, che lui non pigli la mira precisamente nella brocca, ma una minima cosa piu alto, perche lui die comprendere per ragion naturale, come di sopra dissi, che la estre-

mita delle due mire sono alquanto piu alte della brocca del scioppo doue usasse la balla la qual cosa facendo (come credo che faccia) uentris ad annular quel poco errore, che doueria far in bassetta la detta balla, & per queste due cause nel scioppettero, ouer bombardero con tal sorte di mire generalmente far molto piu atto à dar nel segno, ouer à far piu bella betta in un luoco propinquo di quello faria con le due prime qualita de mire dette nel principio di questo Quesito, perche in questa qualita la linea uisuale per molto spatio uà quasi congiunta, ouer poco distante dal transito della balla, e pero in tutto quel spacio che è fra la bocca del scioppo, & el luoco doue concorano le dette due linee, ouer doue che sono piu propinque, non se è soggetto quasi ad alcuno errore per le ragion dette di sopra, dico ad alcuno errore p' conso delle mire. S. Certamente con questo nostro ragionamento uoi me hauei satisfatto in tutto, e per tutto, perche da una banda io teneua, per le ragioni da uoi adatte nel precedente Quesito, che fusse impossibile à dar in un segno tolto de mira, quando che tal segno non fusse precisamente nel punto della intersecatione, ouer del tocamento delle due linee concorrente, cioè della linea uisuale, & del transito della balla, & dell' altra banda, me pareua che la mia longa esperienza non corrispondesse à questo, perche con el mio scioppo ho tirato, & morto infiniti uccelli, alcuni à starna competentemente da lontano, alcuni altri à starna così mediocremente di lontano, et alcuni altri starna molto propinquo, la qual cosa non potria accadere, essendo, come prima teneua (perche se le mire del detto mio scioppo sono tale, che mi facciano concorrere la mia linea uisuale con el transito della balla, el punto di tal concorso eglie da credere, che sempre si faccia quasi in una medesima distantia (massime tirando per un medesimo uerso, e cargandolo sempre à uno medesimo modo) e per tanto essendo stata la cosa à che se tira piu, ouer men distante di quella tal determinata distantia, faria stato impossibile à imboccar la detta cosa tolta de mira, e già (come di sopra ho detto) per esperienza ritrouaua al contrario, cioè che in distantie commune, & mediocre, & propinque, & in un medesimo uerso me occorso molte uolte à dar imbocca con el mio scioppo, la qual cosa mi faceua far molto ambiguo, ma uoi me hauei ottimamente da ogni dubbio fatto chiaro, & massime che ogni uolta che mi occorre à tirare à qualche uccello, che me sia molto propinquo, io costumo come di sopra diceui, cioè à pigliar la mira talmente piu alto, che la bocca del mio scioppo uenga à couerzermi lo uccello, sì che facendo rare uolte tiro in fallo. N. Mi piace assai, che la nostra longa esperienza mi renda bona testimonianza di quello, che per ragion naturale, e geometrica la mia mente sente. S. Quantunque del mio dubbio me habbiate fatto chiaro, nondimeno pensando sopra la nostra argumentatione, me ne occorso nouamente un' altro in mente, ma dubito di non farvi fastidio. N. Seguita pur che non mi fate fastidio alcuno, anzi me fatti piacere.

QUESITO TRIGESIMO FATTO DAL
medesimo Scioppettero.

SCHIOPPETERO Nella argumentatione per uoi fatta sopra al precedente Quesito, co' buone ragioni hauei dimostrato qualmente un scioppettero uà

un segno propinquo è sopra soggetto à dar alquanto di sotto dal segno, cioè più basso del segno. Et che tal bassetta non può eccedere la grossezza d'un dedito, o poco più, Et io ho visto molti, che con uno medesimo schioppo, in una non molto longa distanza tirando de continuo à un segno banner dato talhora molto di sopra dal segno, Et talhora molto di sotto, Et talhora molto costero, Et talhora nel proprio segno, e per tanto ne addimando la causa di questo inconveniente, il quale me pare esser molto discordante à tutte le vostre ragioni adatte in tutte le vostre argumentationi. N. Bisogna sapere, che tutti gli errori occorrenti nel tirar de schioppo, alcuni possono esser causati solamente dalle mire, Et alcuni altri solamente per difetto da colui che tira, Et alcuni altri per difetto dell'uno, Et dell'altro, cioè Et dalle mire, Et da colui che tira. Gli errori adunque, de li quali nelle precedente nostre argumentationi habbiamo parlato, sono quelli che solamente dalle mire possono esser causati, non interponendovi alcuno minimo difetto da colui, che tira (come più volte alli suoi locchi è stato detto) perché gli errori che procedono semplicemente dalle due mire hanno in se regola e misura, come alli suoi locchi è stato detto, ma quelli che semplicemente procedono per difetto di colui che tira, non hanno in se alcun ordine, over regolarità, perché la maggior parte de tai errori, procedono per causa de qualche movimento, che ha fatto con il schioppo colui che tira, dopo che ha presa la mira, over nel discharger del schioppo, perché ogni minimo moto fatto in quello istante, che se disarga il detto schioppo può causar grande errore al luogo, over al segno dove se tira de mira, Et tanto più quanto più tal segno sarà lontano, Et perché tal movimento del schioppo (qual può occorrere, per il mover del fiato, over per il batter del polso, over per tremar della mano) non ha in se regolarità alcuna e per tanto quando che il segno fusse ben precisamente nel punto dove concorre la linea visuale con il miraggio qual doveria far la balla (nel qual luogo alla ragione delle mire lui doveria dar precisamente in brocca) nondimano quel tale, movendo il schioppo lui è soggetto à errare in tutti i versi, cioè che egli è soggetto si à dar di sopra, come di sotto dal segno, Et così anchora à dar costero si dalla banda destra, come dalla sinistra, vero è, che egli è ancora soggetto à dar per sorte in brocca, Et tutti questi medesimi accidenti gli può causar quando che il segno fusse di qua, over de la di tal concorso, vero è, che quando il detto segno fusse de la di tal concorso, gli errori si causano maggiori (per la gran distanza) di quello fariano essendo di qua, per esser più propinquo, perché in vero quanto più il segno è propinquo à colui, che tira, tanto più ogni specie di errore se diminuirà in lui, e però tanto più se è soggetto à darli dentro, over à far più bella bocca, come fu detto nel precedente quesito, Et à tutti questi medesimi accidenti, anchora è soggetto quando che nelle mire fusse qualche difetto, cioè che per il movimento del detto schioppo lui è soggetto à dare si di sopra, come di sotto dal segno, Et etiam costero. Anchora egli è soggetto à dar precisamente in brocca, perché quel moto del schioppo potrà per sorte esser tale che medicaria il difetto delle mire, Et darla in brocca, vero è, che non sarà per suo sapere, ma solamente per sorte. S. Non più, che ne ho inteso benissimo, et questa vostra argumentatione, me ha certamente da ogni mio scropoloso dubbio restituito chrisito.

Il fine del Primo Libro.

LIBRO SECVNDO DE LI QVESITI ET INVENTION DIVERSE, DE NICOLO TARTAGLIA,

Sopra la differentia, che occorre nelli tiri, & effetti
fatti con balla de Piombo, ouer di Ferro, ouer
di Pietra, & altre varie particola-
rita, circa la proportione,
peso, & misura delle
dette balla.

QVESITO PRIMO FATTO DAL SIGNOR
Gabriel Tadino Cavalier de Rodi, & Prior
di Barletta.



PRIORE. Dopo che non sappiamo piu che dire, per al presen-
te sopra le qualita di tiri, & altri accidenti delle Artigliaria, per
non star otiosi dopo la lectione di Euclide, uoglio che parliamo di
quanto delle qualita, & accidenti delle diuersita delle balla. E per
tanto, ditemi un poco, qual credeti che andara piu lontano, & quan-
to una balla di piombo, ouer di ferro, tirate con una istessa arte-
gliaria, & a una istessa elevatione, & con equal quantita di polue-
re. N. Bisogna che quella me dica, con quanta quantita di polue-
re. P. Poniamo con li doi terzi di quello pesera la balla di piombo. N. Senza dub-
bio la balla di ferro andara piu lontano. P. Quanto piu. N. Nelli tiri bassi, cioe
con il pezzo aliuelato andara quasi un terzo de piu, ma alla elevatione d'un ponto, an-
dara alquanto meno d'un terzo piu, & quanto piu la se andara elevando tanto piu an-
dara scemando di tal proportione, talmente che tirandola alla elevatione del quinto,
ouer sesto ponto, tal balla de ferro andara piu lontano di quella di piombo solamente
poco piu d'un quinto, & accio che V. S. meglio me intenda, poniamo che la balla di pio-
bo, stando il pezzo aliuelato, uada di lontano passa 3000. dico che la balla di ferro (ti-
rata con quella medesima quantita di poluere con che fu tirata quella de piombo (cioe
con li doi terzi di quello pesa la detta balla di piombo) andara di lontano quasi passa
4000. cioe quasi in sesquitertia proportione, ma se tal balla de piombo alla elevatione
del quinto, ouer sesto ponto andasse di lontano poniamo passa 3000. dico che la balla
di ferro a tal elevatione, con la medesima poluere, andara di lontano poco piu di passa
3600. cioe poco piu che in sequi quinta proportione. P. Perche ragione seguita tal
cosa, cioe che cosi nelli tiri elevati, non eccede secondo la medesima proportionc che fa
nelli bassi. N. Perche lo aere fa maggior resistentia proportionaliter al corpo men
grauo, secondo la specie, di quello fa al piu graue, & tanto piu quanto piu la ritroua quel-
lo men uelocce, ouer piu lento, e lasso. Et perche nelli tiri bassi, non pertransisse per aere
saluo che nella sua piu aigerosa uelocita, perche presso ritroua la terra che se impe-

diffe il moto, e però non si se moltiplica tanto la offensione dell' aere, quanto che fa nelli tiri elevati, perchè in quelli pertransisse assai più tempo per l' aere, & massime nella sua latitudine, nella qual latitudine (come di sopra dissi) lo aere vi ha proportionalmente maggior potenza, & dominazione di quello ha nelli tiri bassi, & per tanto la detta palla di ferro non eccede tanto la palla di piombo nelli tiri elevati (proportionalmente) quanto fa nelli tiri bassi. P. Ve ho inteso benissimo.

QUESITO SECONDO FATTO DAL
medesimo Signor Prior
di Barletta.

PRIORE. Qual credeti poi che andara più lontano, o la detta palla di piombo, oer di ferro, tirate pur con una istessa artiglieria, & à una istessa elevatione, ma ciascuna con la sua polvere ordinaria, cioè con li due terzi di quello pesa ciascuna palla per se. N. Nelli tiri bassi, cioè dimollati, oer poco elevati non si fara gran differentia, ma nelli tiri molto elevati, come faria à dire alla elevatione del terzo, quarto, quinto, & sesto ponto, la palla de piombo andara assai più lontano di quella di ferro, & tutto questo procederà per le ragioni adutte nel precedente quesito. P. Io habbia in animo di volerui adimandare, quando che ciascuna di dette palle fusse tirata con li due terzi polvere di quello pesa la palla di ferro, qual faria andara più lontano, ma per le ragion di sopra adutte comprendo che la palla di ferro andara più lontano. N. Così è.

QUESITO TERZO FATTO DAL
medesimo Signor Priore
di Barletta.

PRIORE. Qual credeti poi che andara più lontano, & quanto una palla di ferro, oer una di pietra pur tirate con una istessa artiglieria, & à una istessa elevatione, & con egual quantita di polvere, cioè con li due terzi polvere di quello pesa la palla di ferro. N. Senza alcun dubbio la ragion ne dimostra che nelli tiri bassi, et nella maggior parte dell' elevati, la palla di pietra andara più lontano di quella di ferro. P. Et quanto andara più lontano. N. Nelli tiri bassi (poniamo dal sito della equalitate, per fina alla elevatione de un sol ponto) la palla de pietra andara più lontano, circa à un quarto più di quello fara andata, oer che andara la palla di ferro, & inanti più che manco, ma poi nelli tiri più elevati, non crescerà tanto, & tanto meno quanto più faranno elevati, & talmente andara scemando che alla elevatione del quarto ponto si fara pochissima differentia, cioè che à tal elevatione andara quasi tanto lontano la palla di ferro quanto quella di pietra, ma alla elevatione del quinto, & sesto ponto la palla di ferro andara poi alquanto più lontano di quella di pietra, & tutto questo procede per le ragioni adutte sopra il primo quesito. P. Certamente le sono cose belle da considerare.

LIBRO
QUESITO QUARTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual credeti poi che andara anchora piu lontano, o la detta balla di ferro, o quella di pietra, pur tirate cō una istessa artiglieria, et à una istessa elevatione, ma con la sua poluere ordinaria, cioè tirando la balla di ferro con li doi terzi, poluere di quello pesa la balla, et quella di pietra con un terzo di quello pesa la medesima balla di pietra. N. La determination di questo non è molto facile per il variar della proportion de' peso di ciascuna balla alla sua poluere, nondimeno concludo che la balla di ferro andara piu lontano di quella di pietra in ogni elevatione, vero è, che quanto piu il tiro sarà elevato, tanto piu andara piu lontano la detta balla di ferro proportionalmente di quella di pietra, et e converso, cioè che quanto piu il tiro se accostera al sito della equalità, vi occorrea menor differentia. P. Comprendo adunque che quelli primi che determinorno che alla balla di pietra vi si douesse dar solamente il terzo poluere, di quello pesa la balla, il fermo, perche forse con con la sperienza trouero quello che noi diceti, cioè che se agguagliaua à quella di ferro.

QUESITO QUINTO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Qual teneti che fara maggior effetto, ouer passata (in una equal distanza) una balla di piombo, ouer di ferro tirate con una istessa artiglieria, et à una istessa elevatione, et prima con equal quantita di poluere, cioè con li doi terzi di quello pesa la balla de piombo) et depoi con la sua poluere ordinaria. N. Di sopra nel primo quesito fu conchiuse che la balla di ferro in ogni elevatione andara piu lontano di quella di piombo (essendo pero ambedue tirate con quella detta equal quantita di poluere) e pero se la cosa doue se tira fusse tanto lontano che la balla di piombo non vi potesse arriuare, et che quella di ferro vi arriuasse, cadauno sapra far questo giudicio senza che io il dica, ma se la detta cosa doue se tira sarà in una distanza conueniente all' uno, e l'altro tiro, et che la detta cosa non sia di tal durezza che sia atta à smaccare la balla de piombo, senza dubbio la balla de piombo fara molto maggior effetto, ouer passata di quello fara la balla di ferro, per causa della sua maggior gravita, perche molto piu opera la gravita che la uelocita (come sopra al 16. quesito del primo anchor fu detto) vero è, che quando la detta cosa doue se tira fusse di tal durezza che fusse atta à smaccare la detta balla di piombo, vi saria da dubitare, che la balla di ferro douesse penetrare alquanto piu di quella di piombo, vero è, che se ben la balla di piombo non penetrasse tanto quanto quella di ferro, il non restara ch' ella non conquassi molto piu la detta cosa percossa di quello fara la detta balla di ferro, per causa della sua maggior gravita, et tutto questo che se detto di tai balla tirate, con la detta equal quantita di poluere meglio se uerificara tirandole con la sua poluere ordinaria, cioè con li doi terzi di quello che pesa cadauna balla per se, cioè che nelle cose che non siano atte per sua durezza à smaccare la balla de piombo molto piu fara di maggior effetto, ouer passata la
dotta

detta palla di piombo di quella di ferro, di quello era tirandole caduna con la sopra detta equal quantita di poluere, et finalmente in quelle cose, che per la sua durezza siano atte à smaccar la palla di piombo, quantunque forsi la palla di ferro potria esser che peser aise alquanto piu, nondimeno molto maggior botta, et conquassamento fara la palla di piombo di quella di ferro. P. Egliè cosa, che assai mi conferma.

Q V E S I T O S E S T O F A T T O D A L M E D E S I M O

Signor Priore di Barietta.

PRIORE. Qual credeti poi che fara maggior effetto, ouer passata (in equal distantia) una palla di ferro, ouer di pietra, tirate con una istessa artiglieria, et a una istessa elevatione, et prima con equal quantita di poluere, cioè con li doi terzi di quello pesa la palla di ferro, et dappoi con la sua poluere ordinaria. N. In questa non uè alcun dubbio, che la palla di ferro fara molto maggior effetto, ouer passata, et in ogni qualita di materia, di quello fara la palla di pietra, domente che la cosa doue se tira non fusse tanto lontana, che la palla di ferro non si potesse arriuare, et che quella di pietra si arriuasse (come fu detto anchora sopra la palla di piombo, et di ferro nel precedente Quesito) et se adunque la palla di ferro fara maggior effetto, ouer passata, della palla di pietra tirandole ambe due con quella equal quantita di poluere, molto maggior effetto, ouer passata fara la poi tirandole ambe due con la sua poluere ordinaria, cioè la palla di ferro con li doi terzi di quello pesa la detta palla, et quella di pietra con un sol terzo di quello pesa detta palla di pietra. P. Io ho sempre tenuto, che così fusse, come noi hauete detto, et determinato.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L M E D E S I M O

Signor Prior di Barietta.

PRIORE. Effendo io à Rodi al tempo, che il Turco uè era à torno, et effendo io andato in una certa parte della terra con molti gastadori per far fare di essi ripari, accadde, che ne fu tirato da Turchi con una artiglieria, et la palla con el suo ciffolare se fece sentire tanto di lontano, che ogn'uno hebbe assai commodita di poter dar luoco alla detta palla, et scibirsi da quella, et così ogn'uno fece. Et dappoi che la detta palla hebbe fatto il suo effetto frustratorio, ogniuno retornorno à lauorare sicuramente confidandosi, che se ben ne ritirauano piu di saluarsi sempre al uiso della balla, cioè al suo ciffolare, hor accadete, che ne ritirorno un'altra uolta, et la detta palla uenne tanto quietamente, che alcun non la sentete, salvo nel aggiungere, ouer nel far el suo effetto, talmente che quella uccise quattro gastadori, hor ne adimando la causa di tal suo uenir così tacito, et quieto, et maxime, che ne ritirorno molte altre uolte, et faceva el medesimo. N. La causa di tal effetto procede, per le ragioni adutte nel 4. Quesito del primo libro, cioè, perche la prima uolta, che si fu tirato, tal balla ritrono lo acce quieto, per la qual quietitudine, fa maggior resistentia al moto della balla di quello faria effendo commosso, per la qual resistentia se causa quel suo sì grã ciffolare,

cioè, che tal ciffolare, nasce dalle gran difficoltà, che ritroua la detta balla in penetrar tal aere ripofante, e queto: ma perche alla feconda volta tal balla, non folamente la ritroua tal aere tutto commoffo, rotto, & conquaffato, dalla prima balla tirata, ma anche era molto tendente, ouer fcorrente uerfo al luoco doue fe tira, cioè fecondando el moto della detta balla, per le qual cofe la detta balla, per non ritrouar quell' oftacolo alla feconda volta, che fece alla prima, la non ciffolaua così forte, come fece alla prima uolta, & per le medefime ragioni molto meno douena ciffolare nella altri tiri, effendo peroti rati confequentemente. P. Questa noftra ragione mi confora affai.

QUESITO OTTAVO FATTO DAL
Magnifico M. Bernardo Segreo.

MAGN. M. BERNARDO Qual credeti che andara piu lontano, una balla
M grande, o una leggiera, tirado l'una e l'altra co una ifteffa artiglieria, et a una ifteffa elevatione, & con egual quantita di poluere. N. A questo non mi fi puo dare determinata refpofta, che non diftingue la differentia della lor gravita, & la quantita de la poluere, perche, & la gravita della cofa, & la leuita fe è uita fruftrare la uita del momento, perche la cofa tirata puo effere di tal leuita, che a pena, ouer poco lontano da la bocca del pezzo fara fpofta, ouer tirata, & fimilmente potria effere di tanta gran gravita (rifpetto alla poca quantita della poluere) che fequitaria el medefimo momento, e però eglie neceffario a diftinguere la differentia della lor gravita, etiam de che materia fia cadauna balla, etiam la quantita della poluere, perche fe l'una fuffe de piombo, & l'altra di ferro, ouer di pietra, & tirandole con i due terzi di poluere di quello pefo la balla de piombo, eglie cofa chiara (per le ragioni adatte di fopra nel primo, & terzo Quesito) che la balla di ferro, ouer di pietra andara piu lontano di quella di piombo, ma fe l'una de dette balla fuffe di piombo, ouer di ferro, et l'altra di legno leggiero, ouer di quel fuore, che fi mena negli fabri, ouer zocoli delle donne, eglie da credere che la balla grande, cioè quella di piombo, ouer di ferro (tirata con la fua poluere ordinaria) andara molto piu lontano, della balla leue (cioè di quella balla de legno leggiero, ouer di fuore) tirate anchor quelle con la medefima quantita di poluere. Ma uoltando carta, che uolleffe tirare una balla de piombo da lire cento con un cannone da cento, & fimilmente una balla di legno di quella medefima grandezza, ouer groffezza, che è quella di piombo, ma tirare l'una, e l'altra folamente con una libra, ouer due di poluere, eglie da credere in questo caso, che la balla di legno andara piu lontano di quella di piombo, la qual cofa ne ueriffa qualmente eglie neceffario, cioè tra la gravita della cofa tirata, & la uita della cofa momento (ouer che fporge) in rafia una fua limitata proportione. M. B. Questo noftro difcorfo non me difpiace, & fappiani, che una uolta mi uolli chattare di questo dubbio, & fui far una balla, par di metallo, ma bufa, cioè acqua di dentro, & la feci tirare, & quella ando affai meno da la balla ordinaria di ferro.

QVESITO NONO FATTO DAL MAGNIFICO

Signor Giulio Saurognano.

SIGNOR GIULIO Egliè una balla, che per diametro è onze quattro di misura, & pesa lire otto, hor ne stimando quanto pesaria un'altra, che fusse per diametro onze. 6. N. La pesaria lire. 27. S. G. Come è possibile, che una balla, che sia per diametro onze. 6. de misura (che seria mezzo pie) non pesi più de lire. 27. anzi tengo, che debbia pesare più de lire. 60. N. Egliè il vero, che se tal balla fusse di ferro, et che per diametro la fusse onze. 6. de misura ordinaria (che seria mezzo pie) senza dubbio tengo, che pesaria circa à dette lire. 60. S. G. Perchè diceti dunque che la pesaria solamente lire. 27. N. Io dico, che la pesaria lire. 27. stando, che quella che è di diametro onze quattro pesi solamente lire otto, ma se tal balla fusse de ferro, & che de diametro la fusse (come è detto) onze quattro de misura ordinaria (cioè mezzo pie) la pesaria più de lire. 13. nel circa, e però io ho risposto secondo la proposta. S. G. Et come haucti trovato quelle lire. 27. N. Io le ho ritrovate in questo modo, io ho cubato quella onze. 4. (diametro della prima balla) el cubo delle quale è. 64. & similiti ho cubato quella. 6. onze (diametro della seconda balla) el cubo delle quale è. 216. et dopo per la regola del tre, dico se. 64. pesa lire. 8. che pesaria. 216. multiplico, & parto secondo l'ordine di tal regola, & mane uenuto le dette lire. 27. e però ho concluso, che la detta seconda balla pesaria lire. 27. stante che la prima pesasse solamente lire. 8. S. G. Ve ho inteso benissimo.

QVESITO DECIMO FATTO DA M. ZANAN-

tonio di Rusconi Pater, & Architetto.

ZANANTONIO Egliè una balla, che per diametro è. 5. deda si stimando come fare io a ritrouare quanto che sia el diametro duna altra balla che sia doppia a questa. N. Voi doueti cubar quelli cinque deda de diametro, el qual cubo sarà. 125. & questo. 125. noi lo adoppiareti, sarà. 250. & la radice cuba di questo. 250. sarà el diametro di quella seconda balla (doppia alla prima) la qual radice cuba de. 250. chiamandola per el modo, che mi ho mostrato noi trouareti, che la sarà alquanto più de sei deda, cioè mi auanzarà. 34. rotoli. Z. Come mi debbio governare con quello. 34. che mi auanza per formar il conueniente rotto da accompagnar con quelli sei deda. N. La bona regola di formar el rotto di quel residuo, che auanza nella estrazione della radice cuba (nelli numeri non cubi) per fin à questa hora mi ho ritrouato in alcun Autore, che di tal materia habbia trattato, che l'habbia rettamente intesa, & questo procede (se non me inganno) perchè el retto modo da estrar la detta radice cuba, dalla maggior parte è ignorato, non dico ignorato, che quelli tali non la sappiano estrarre, ouer che le regole da lor poste, non seruano per estrarla, ma meglio dire, che tal sue regole non procedono per la uera, & retta via naturale, perchè se quelli tali procedessero per la sua retta via nel estrar la detta radice cuba, & che intendessero per la causa di tal suo operare, facile mi seria ad assegnare con ragione la uera regola da

formar el suo rotto, nelli residui restanti nel suo operare. Z. La rettitudine che
 la detta radice cuba, non eglie quella, che noi me habeti mostrata. N. Quella pro-
 pria. Z. Dopo che noi me habeti mostrata tal regola, noi me mostrarti per anco-
 ra el modo da formar rettamente el detto rotto. N. Per al presente noi habeti pa-
 tienza, ma ben ti prometto, che in breue con alcune altre cose insieme te le faro uede-
 re à noi, et alli altri. Z. Non potendo far altro boro patientia per fin a qui tēpo.

QVESITO VNDECIMO FATTO DAL
 medesimo. M. Zanantonio di Raftoni.

ZANANTONIO. Con che regola, ouer via determina adunque Vetrusio
 la proportione delle pietre, che se hanno da mettere al forame della Balista. N.
 Adesso me ricordo, che la ragione, che noi me animandasti nel precedente Quesito è
 proprio quella medesima, che pone il detto Vetrusio al 17. capitolo del suo decimo li-
 bro, nel qual luogo lui conclude, che sel sasso qual debbe tirare la balista (sara da due pesi,
 cioè da due libbre) che el forame del suo capicello (sara de 5. digiti, ouer dadi, e che sel
 sasso (sara de 4. libbre, dice che el detto forame sia fatto de 6. digiti, ouer dadi, la qual de-
 terminatione è simile alla nostra fatta nel precedente Quesito rispetto al numero sia-
 no, cioè al sasso, ma non al rotto, perche quella 34. che in tal luogo ne auanzo ne rēpo-
 de assai più d'un quarto de digito, cioè, che tal forame doueria esser alquanto più de
 digiti 6. e un quarto. Z. Potria esser, che il fusse stato mal tradutto. N. El medesi-
 mo si troua nel Latino. Z. Vedeti mo, se nelle altre sue determinazioni, che seguirono
 in tal luogo, sono giustamente così. N. Senza dubbio mi è qualche errore, ma più
 in una, che nell'altra, et credo tutto questo proceda per ignorare quella regola da noi
 ritrouata (detta nel precedente Quesito) di sapere formare el suo conueniente rotto
 di quel residuo, che cunza nelle estrazioni delle radice cube, nelli numeri non cubi, et
 che el sia el uero, lui conclude, che sel sasso, che se ha da tirare (sara de 6. libbre, che el fo-
 rame del capicello de detta balista si debbia far de digiti 7. et per el rotto, che debbe
 esser da più de detti digiti 7. lui mette noue ponti in forma quasi circolare. Z. Che
 sia, che quelli 9. ponti non significano el conueniente rotto, ouer parte de digiti che nol
 esser el detto forame de più della detti 7. digiti, quantunque che noi non intendiamo el
 significato de detti noue ponti, per esser cosa antiqua. N. Quando così fusse neces-
 sariamente seguitaria, che in qualunque luogo doue sono posti quelli tali noue ponti, si
 rappresentassono uno medesimo rotto, la qual cosa non è uera, perche nelli detti luoghi
 si occorre rotti molto diuersi in quantità, essempi gratia, al detto sasso de sei libbre, el
 detto forame uora esser de 7. digiti, et circa a uno ottauo de digito, cioè nol esser al-
 quanto scarso de 7. digiti, et uno ottauo de digito. Et per tanto quelli noue ponti, in
 tal luogo uentriano a significare alquanto meno de uno ottauo de digito. Et nel sasso
 de dieci libbre lui conclude, che el detto forame uora esser de 8. digiti, et più el signifi-
 cato de detti noue ponti, et noi procedendo per l'ordine dato nel precedente Quesito,
 ritrouamo che el detto sasso de dieci libbre, uora di forame alquanto più de digiti otto e
 mezzo, per il che seguitaria, che li detti noue ponti nel detto luogo significassono da

quanto più d'un mezz digito, & già di sopra trouammo, che significano meno d'un
 ottavo de digito, la qual cosa ne manifesta qualmente li detti noue ponti non hanno al-
 cuna regolata significatione, & similmente ne aduertisse qualmente Vitruuio non bene
 ha regola di sapere formare rettamente il rotto di quel restauo che soprauanza nelle
 estrattioni delle radici, cube, nell' numeri non cubici (che di sopra nel precedente que-
 stio diceuamo hauer ritrouate) la qual diceuamo anchora esser stata ignorata da quanti
 Autori habbiamo letto, che di tal materia habbiam trattato. Z. Non posso credere,
 che Vitruuio ignorasse tal cosa, ma la causa debbe esser processa delli traduttori. N.
 Il medesimo è nell' antichissimi in lingua Latina, ma più che nel passo de. 20. libre, lui
 determina che il detto forame uorra esser de digiti diece, & più il significato di detti
 noue ponti, & noi ritrouamo, che tal forame uorra esser de digiti diece, & più de tre
 quarti d'un altro digito, onde in questo luogo li detti noue ponti ueneranno a signifi-
 care più de tre quarti d'un digito, & così ua procedendo, & errando quasi in tutte le
 altre sue determinazioni che seguivano. Z. Me stupisco che tal huomo habbia erro-
 to in simil caso.

Q V E S I T O D V O D E C I M O F A T T O D A L
 Signor Iacomo di Achaia, Con una sua lettera
 mandata da Letze.

S I G N O R I A C O M O. Io mi prego di gratia, che per il latior della presente,
 me uogliati mandar in disegno quanto sia, ouer debbia essere il diametro di una
 palla di uno rotulo a peso, & così quello di una, di due rotuli, & similmente di tre, di
 quattro, di cinque, di sei, & così procedendo per fina à quella maggior quantita de
 rotuli, che à noi parera. N. A douer satisfare alla domanda di nostra Signoria, egli è
 necessario che quella me dia notizia del diametro, & del peso di una palla con somma di-
 ligentia misurata, & pesata, cioè ueder di trouare una palla, & quanto più è grossa tan-
 to è meglio, & quella pesarla sottilmente, come se fosse di argento, & dappoi trouar dili-
 gentemente quanto è per diametro, cioè quanto è per linea, & dappoi mandar me in dis-
 segno la lunghezza di tal diametro, et in la quantita del peso di tal palla, & darmi an-
 chor notizia, ouer informazione che peso sia un rotulo, & come se diuide, cioè quante li-
 re, ouer onze sia, perche tal sorte de peso non se costuma in queste bande, & facendo
 questo satisfaro alla petitione, ouer questo de nostra Signoria. S. I. M. Nicolo con-
 sime ho riceuuta la vostra, & inteso il tutto, e per tanto mi auiso qualmente la sottoscrit-
 ta linea è il diametro di una palla di ferro, qual pesa precisamente. 9. rotuli, & sappiate
 che un rotulo è un certo peso che si usa qua in Letze, il qual rotulo è onze. 33. e un ter-
 zo di onze, cioè onze. 100. sono tre rotuli. N. Signor Iacomo honorandissimo ho ri-
 ceuuta la vostra insieme con il diametro di una palla de rotuli. 9. con il qual diametro
 ue ho ritrouato il diametro delle sottoscritte, & più ue ne haria ritrouato, ma mi ho
 pensato, che questi debbano esser à sufficiencia, per quello desidera nostra Signoria, &
 per più comune satisfatione ho uoluto tirar tal peso de rotuli al peso de queste ban-
 de, cioè à onze. 33. e un terzo per rotulo, & perche alcuni diametri uenivano tanto lon-

ghi che non poterano capire nel foglio, si ho notato solamente la mitade di tal diametro, come quella potra vedere, & se il diametro, che quella me ha mandato è giusto, anchora questi da me geometricamente ritrouati, faranno giusti, & se quella hastra connesso d'uno errore, nel detto diametro à me mandato, anchor la mia non faranno fra-

Questo diametro è di una balla da rotuli noue che sarà lire. 25.

Questo sottoscritto è pur il diametro de una balla da rotuli. 9. mandati au di Lezze la qual sarà lire. 25.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 10. che sarà lire. 27. onze. 9. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 11. che sarà lire. 30. onze. 6. e due terzi.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 12. che sarà lire. 33. onze. 4.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 18. che sarà lire. 50.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 36. che sarà lire. 100.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 45. che sarà lire. 125.

Questo sottoscritto è la mita del diametro de una balla da rotuli. 72. che sarà lire. 200.

La meda, finalmente se il nostro rotulo è giustamente onze. 33. e un terzo, et le lire
 de me determinate sopra detti diametri faranno bene à region de onze. 12. per lira,
 et si tal nostre onze saranno eguale alle nostre onze qua da Venetia, anchora le dette
 balle se verificheranno al nostro peso da Venetia, alvamente non.

Questo sottoscritto pur è il diametro de una balla da rotuli. 9. à onze. 33. e un terzo per rotulo fariano lire. 25.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 8. che faria lire. 2. onze. 2. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro della balla da rotuli. 7. che faria lire. 19. onze. 5. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 6. che faria lire. 16. onze. 8.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 5. che faria lire. 13. onze. 10. e due terzi.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 4. che faria lire. 11. onze. 1. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro da rotuli. 3. che faria lire. 8. onze. 4.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 2. che faria lire. 5. onze. 6. e due terzi.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 1. che faria lire. 2. onze. 9. e un terzo.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da lire. 1.

Questo sottoscritto è il diametro de una balla da rotuli. 1. e mezzo, che faria lire. 4. onze. 2.

LIBRO SECONDO

VERO è, che tutte le balle gettate in una medesima forma non faranno precisamente d'un medesimo peso, perché in una il metallo si se congela alle volte più spesso, o per più poroso che nell'altra per molte cause. le quali non voglio al presente star a narrarle, ma solamente me apparso de advertirvi, accio che se la nostra determinatione, non vi rispondesse così precisamente, come habbiamo determinato, che quella non se ne debbia scandalizzare, perché tutte le cose operate in materia, mai possono esser fatte così vere e precise, che sempre le non possano essere più vere, et più precise.

ANCHORA Vostra Signoria advertisca, che se il detto diametro à me mandato fu di una balla di ferro (come me havete scritto) tutti li nostri se debbono intendere solamente sopra balle di ferro, et non di piombo, ma volendoli etiam adattare alle balle di piombo, bisogna augmentarui il suo peso per la sua materia, cioè solo detto diametro è di balla di ferro, et che quella pesi, come detto razali 9 (over lire. 25.) dico che un'altra di piombo gettata in quella medesima forma pesara, circa à un tanto è mezzo, cioè razali. 13. e mezzo, over lire. 37. e mezza, perché il piombo al ferro in gravità sta quasi in sesquialtera proportionone, et così si debbe intendere in tutti gli altri. Et che ne volesse farne far de pietra commune sopra la misura di detto no di detti diametri, tal balla pesara circa la quarta parte di quello pesaria quella di piombo, cioè che la proportionone della pietra marmorina al piombo in ponderosità è quasi subquadrupla, et con il ferro è quasi come da. 15. à 38. per la qual notizia se poteratrono la gravità di qual si voglia balla, sopra qual si voglia diametro assignato, et accio che meglio quella lo possa tener in memoria qua di sotto vi ho notata la detta lor proportionone distintamente.

Il piombo al ferro è quasi come. 30. à 19. cioè quasi sesquialtera.

Il piombo al pietra marmorina è quasi come. 4. à 1.

Il ferro alla pietra è quasi come. 38. à 15.

Il fine del Secondo Libro.

LIBRO TERZO DELLI

QVESITI ET INVENTIONI DIVERSE, DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra del Salnitrio, & delle varie composizioni della polvere delle artiglierie, & della proprietà, ouer particular officio, che ha caduno di suoi tre materiali in tal compositione, & altre particolarità.

QVESITO PRIMO FATTO DAL SIGNOR Gabriel Tadino Priore di Barletta.



DRIORE. Non è da marauigliarsi, che gli antiqui non haueffero notizia del salnitrio, qual à noi moderni è fatto tanto familiare. N. Anzi la notizia di tal semplice è antiquissima, perche el si uede tutti li antiqui Pbyssici, ouer naturali farne mentione, uero è che alcuni (& massime Auicenna) l'hanno chiamata Barab, perche così in lingua Arabica è nominato, & alcuni altri gli dicono, Afronitram, perche da Greci così è detto, & altri poi (& massime Serapione, Dioscoride, & Plinio) lo chiamano Nitro, ouer spuma nitri, perche in lingua Latina così è nominato, & nelle Pandie se afferma le specie del nitro, ouer salnuri, esser due, cioè minerale, & artificiale, & del minerale, dicono esser uen di. 4. sorte, cioè Armeno, Affricano, Romano, & Egyptio. Et Serapione dice, che le mine del salnitrio sono come le mine de sali, perche di quello se ne troua, che sono acque scorrente, le quale acque se congelano, et si condensano quasi come pietra, & questo medesimo afferma Plinio, & se ne troua anchora, che nella sua mina è come pietra, & chiamasi sal petroso, anchor dice, che di questo salnitrio se ne troua de bianco, de rosso, & de molti colori, & per tanto afferma le specie di quello esser molte, non solamente per la diuersità del colore, ma perche si se ne troua prima una specie, che è molto spongoso, cioè pieno de forami, & un'altra poi che uiene in lamine frangiibile, & de molte altre qualità, che longo faria à starle à narrare à una per una: delle quale una è più mordente, & potente dell'altra, del Artificiale poi non accade à parlarne, per esser à questi tempi più cognito, che la herba Betonica. P. Certo credes che la notizia sua fusse moderna.

QVESITO SECONDO FATTO DAL MEDESIMO Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Ditime un poco, se gli antiqui bebbero cognitione del salnitrio sì del naturale, come del artificiale (come di sopra hauevi approuato) per autorità de antiqui Pbyssici, bebbero poi notizia che quello ardesse aborsasse così uigorosamente come fa. N. Certamente li sopradetti antiqui naturali non fanno mentione,

filio di quelle proprietà, che in lui se ritroua, alla medicina necessarie, & non d'altro, ma molti altri antichi autori, ne fanno certissimi, che lor seppero, che abbrusaua, perche loro se ne seruivano nelle compositioni de alcuni fuochi, per abbrusare le testadine, ouer ariste, & le cilepoli, & altre torre portatili, che nelle ispagnationi delle città à quel tempo si usaua: Et similmente per abbrusare le armate nauale, uero è che in tali compositioni alcuni el chiamano sal ardente, altri el chiamano sal petroso, altri el chiamano sal praticò, & altri el chiamano proprio, salnitrio. P. Circa di questo ti ho da admandarti un' altro dubbio, perche el mi dole alquanto la testa, lo uoglio re mettere à doman de sera.

Q V E S I T O T E R Z O F A T T O D A L M E D E S I M O

Signor Prior di Barletta.

P R I O R E. Se gli antichi habbero cognitione, chel salnitrio brusaua, & ordinauon quella ingrosita che fa, perche non seppero far la poluere delle artiglierie di tanta importanza nell' arte militare, come noi moderni. N. Questa cosa seque non è bona, à dire, che se li antichi habbero noticia del salnitrio, & de' suoi peffono, che ordina, ouer brusaua, che de necessita douessero saper componere la poluere delle artiglierie, perche la detta poluere non si fa de salnitrio puro, anzi se compone de tre materiali (come credo, che quella sappia) cioè di salnitrio, solfere, & carbone. Et pero egli tosa credibile, chel sia possibile hauer cognitione del salnitrio, & della natura di quello, & ignorare la compositione della detta poluere. P. Voi haui ragione.

Q V E S I T O Q U A R T O F A T T O D A L M E D E S I M O

Signor Prior di Barletta.

P R I O R E. Con che ragione, ouer perche causa la detta poluere delle artiglierie, se compone così de questi tre materiali, cioè de salnitrio, solfere, et carbone, & non de altri semplici, & que uirtu, ouer officio particolare ha ciascuno di detti tre materiali, ouer semplici per se in tal compositione, & que effetto faria ogni doi di loro senza el terzo. N. Tal poluere se compone così de detti tre materiali, perche cadauno loro medea, & supplisse al alcun difetto de alcun delli altri doi, perche el solfere è più atto di accendere il fuoco con fiamma (essendo alquanto rocco di quello) de alcun delli altri doi, el qual fuoco con fiamma è molto più atto à introdur in fuoco el salnitrio di qualunque altro fuoco, & perche el detto salnitrio brusando se risolue in effalatione uentosa, la quale è tanto potente, che subito amorzarebbe la fiamma già introdotta nel solfere, & consequentemente quella introdotta (per quella del solfere) nel medesimo salnitrio, & perche la natura del solfere, & finalmente quella del salnitrio è tale, che morta la fiamma, non si resta alcuna minima infoga di fuoco, & pertanto componendo soltanto salnitrio, & solfere ordinamente pigli, & accendendoli el fuoco, immediate tal fuoco si se accendera, & immediate si se destrua,

per le ragioni di sopra dette, cioè, che tal fuoco non continuerà per fine che sia consumata, ouer abbrusata tutta la materia, ma solamente ne abbruserà un poco, & lo restante resterà non offesa dal detto fuoco, onde per medicare questo difetto, uisè mescolata con ambidui el carbone ottimamente poluerizzato, perchè el carbone è di tal natura, che tocco dalla fiamma del fuoco subito si accende, & si conuerte in fuoco senza fiamma, el qual fuoco senza fiamma, quanto piu è uessato d'alcun uento, tanto piu si accende, & conserva per fine à tanto, che ogni sua sostanza si conuerse in cenere, e per tanto, toccando tal compositione con el fuoco immediato el solfere si apprende cò fiamma (come detto) la qual fiamma non sola uento introduce immediato fuoco e fiamma nel salnitro, ma etiam in quello istante introduce fuoco senza fiamma nel carbone, el qual fuoco, per alcun uento non se estingue, anzi se aumenta, & pero quel uento causato dal salnitro, non è atto à poter ammortar quel fuoco senza fiamma, che è nel carbone anzi, come ho detto lo aumenta, & perchè il solfere essendo contiguo con el fuoco, ò sia con fiamma, ouer senza fiamma, non può star senza fiamma. la qual fiamma, come detto infiamma il salnitro, e pero questi tre mater. si posti, & mischi ottimamente insieme, & in tal mistura introdutoni el fuoco tal fuoco uisè essere indigestibile, per fin che non sia consumata ogni sostanza (saluo se in alcuno de detti materiali non fusse qualche accidentel difetto, ò de humidità, ouer che fusse volti molto distaccati di la sua conueniente proportion) & pero se concluda, che lo officio del solfere in tal compositione è solamente per apprendere il fuoco con fiamma, & inuolcarlo negli altri due materiali, & quello del carbone è solamente di mantenere el detto fuoco senza fiamma, già introdotti dal solfere, & resistere contra quel gran uento, che causa el salnitro, ma lo officio poi del detto salnitro è solamente per causar quella così grandissima effluuione di uento, perchè in quel tal uento consiste tutta la uirtù, et proprietà di la polvere, perchè quello è solamente quello, che spinge così uigorosamente ogni balla. & per tanto se concluda, che solamente dal salnitro dipende tutta la uirtù, e possanza della polvere, & li altri due semplici, ouer materiali, cioè el solfere, & el carbone si pongono solamente per risolvere in fuoco, e uento el detto salnitro, e non per altro, perchè chi componesse polvere solamente de solfere, e carbone, & che di quella se ne cergesse una aragliaria à gran misura, dico, che in tal forte de polvere introducendoui el fuoco, la non seria atta à spingere fora di detta aragliaria un uicino legnetto, ouer una paglia, & questo procede, perchè tutta quella uirtù effluuiale dipende solamente dal puro salnitro, & non d'altro, e per tanto si se potrà piu presto concludendo dire esser piu possibile à fare polvere de aragliaria, senza carbone, & solfere, che senza salnitro, perchè eglie da credere esser piu possibile à trouar altri materiali, che facessero lo officio del solfere in apprendere el fuoco con fiamma, & similmente del carbone in mantenerui el detto fuoco senza fiamma, che à trouarne uno altro, che fusse atto à causar tanto grande, & impetuoso uento, come ha el detto salnitro. P. Eglie da credere che sia piu presto possibile à componere polvere buona senza carbone e solfere, che senza salnitro, perchè tutta la uirtù e possanza della polvere (come di sopra haueti detto) dipende dal puro salnitro, & non da altro, ma per ser hora tarda, uoglio facciamo fine.

L I B R O
Q V E S I T O Q V I N T O F A T T O D A L M E D E S I M O
Signor Priore di Barletta.

PRIORE. Hier sera uoi assignasti la causa, perche la poluere se compone così così di quelli tre materiali, & che officio ha cadauno de ditti materiali, in tal compositione, hor ue adimando, che fu inuentor di tal poluere, & con che ragione fu determinata da quello, la proportion della quantita di cadauno materiale conueniente à tal compositione. N. Che fusse inuentor di questa poluere, & della artiglieria, fra el ualigo è sparto, per autorita del Cornazzano, qual dice, che fu trouata à caso da un Toleico Alchimista, ma io son di opinionone, che di tal compositione Archimede Siracusano (Philosopfo, & Mathematico peritissimo) ne fusse inuentore (& di questa medema opinionone è il commentator di Vitruuio sopra el primo libro à cart. 8.) perche di lui se troua in molti luochi in scritto (come narra Valeriano nel decimo libro de reuoluitate) quodamente ha trouato una certa specie di machina di ferro, con la quale lui trafeua uerso lo exercito terrestre sassi di grandissimo peso, e grandezza, & con uno incredibile suono, la qual cosa ne da ad intendere, che fusse una machina simile à una artiglieria, ma che tirasse balle di pietra grossissime, come che anchora non è molto tempo, che fra moderni si costumaua, & massime per quel incredibile suono, che nel tirarla si occorre, el qual suono, in altra sorte di machina da tirar, à me non pare, che si se possa confare, salvo che in una simile alla artiglieria, uero è, che à quel tempo io tengo, che fussero molto diffforme, & piu disconze di quelle, che ad presenti tempi si costumaua, perche sempre le prime inuentioni teneno del uerissimo, ma con el tempo se uanno meglio rando, per esser cosa facile aggiungere alle cose trouate, & il medesimo dico della poluere, cioè, che al principio, che la fu trouata (ò da Archimede, ouer da chi si uoglia) egliè da credere, che in quel tempo la non se componeffe con tal ordine e proportion, come che al presente si costumaua, anzi giudico, che da quel tempo in qua se sia uariato l'ordine da componerla quasi infiniti modi, & che el sia el uero, io ho ritrouato sopra alcuni libri non molto antiqui certi modi, & ordini da componerla, molto differranti dalla piu moderni. P. Dittime un poco, che proportion offeruamo, & offeruauamo. N. Io ho ritrouato in alcuni piu antiqui libri, che à uoler far poluere di bombardas uolcano, che se pigliasse de cadauno di sopra detti tre materiali parte eguale, cioè tanto de l'uno, quanto de l'altro. Et alcuni altri depoi uolcano che se pigliasse parte. 3. di salnitrio, & parte. 2. di solfere, & parte. 2. di carbone. Alcuni altri poi uolcano, che per far la detta poluere di bombardas se togliesse lire. 10. di salnitrio, & lire. 3. di solfere, & lire. 3. di carbone. Et alcuni altri uolcano, che se pigliasse lire. 12. di salnitrio, & lire. 3. di solfere, & lire. 2. di carbone. Altri uolcano che si togliasse parte. 9. di salnitrio, & parte. 2. di solfere, e parte. 3. di carbone, et alcuni altri piu moderni per far la per schioppi uolcano, che se pigliasse parti. 4. de salnitrio, & parte una di solfere, & parte. 1. di carbone. alcuni altri han detto, che per far poluere grossa si douesse pigliare parti. 20. di salnitrio, et parti. 3. di solfere, et parti. 10. di carbon, & per farla al quanto piu fina per schioppi hano detto, che si douesse tore parti. 100. di salnitrio, & parti. 10. di solfere, et parti. 36. di carbone, altri dicono che per far poluere grossa, che

si debbia tuor parti. 100. di salnitrio, et parti. 20. di solfere, et parti. 27. di carbone. Et per farla fina parti. 9. salnitrio, parti. 3. solfere, et parti. 6. de fior de mirochea (cioe bāno tentato di farla senza carbone, anchor che tal herba à me sia incognita, perche tal nome di herba mai ho potuto ritrouare, ne in le Pandete, ne in Aucenna, ne in alcun herbolario) alcuni altri piu moderni. poi hanno detto, che per fare la poluer grossa se debbia pigliare salnitrio parti. 2. solfere parti. 1. carbon de salice parti. 1. Et per far quella de archibusi dicono che si debbia pigliare salnitrio parti. 3. carboni de rami di salice giouani. parte. 1. solfere parti. 1. Et à far la poluer fina de scbioppo dicono, che se debbia pigliare salnitrio raffinato piu volte parti. 5. solfere parti. 1. carbone de uergette di Auellane, ouer nocelle giouine de un anno parti. 1. alcuni altri dicono, che per far poluer grossa, che si debbia tuor parti. 3. de salnitrio raffinato, et parti. 1. di solfere, et parti. 2. di carbon de salice, et per fare la poluere mezzana dicono, che si debbia pigliare parti. 10. di salnitrio raffinato, et parti. 2. di solfere, et parti. 3. di carbon de salice, et per farla fina de archibusi dicono, che se debbia pigliar parti. 10. di salnitrio raffinato solfer parti. 1. carbon de uergelle de nizola monde pur parte. 1. Et per farla migliore, cioè per scbioppo, vogliono che se toglia parti. 27. de salnitrio raffinato solfere parti. 3. carbone pur de uergelle de nizola monde parti. 4. alcuni altri dicono, che per farla piu gagliarda che si debbia tuore salnitrio raffinato lire. 7. solfere lire. 1. carbone de uergelle de nizola monde lire. 1. altri per farla molto migliore uoleno che si toglia salnitrio raffinato parti. 8. solfere parte. 1. carbon de uergelle de nizola giouani, et monde parte. 1. alcuni per farla piu forte hanno uoluto aggiungere dell' argento uero, alcuni acqua de nitra, alcuni sal armoniaco, alcuni canfora, alcuni farla con carboni de torzi de uerzi, alcuni con carbone de gionchi, ouer di tela di lino bruslata, alcuni hanno tentato à farla in uari colori senza carboni, cioè bianca, rossa, bianca, ponendoui alcuni fiori di herbe seche in poluere che fecerono lo officio del carbone, et chi ne desiderano quel tal colore, le qual cose, à uolerte descrinere à una per una ci baueria da dire per fin à dimanda mattina, et accio che quella possa uedere la differentia, che sia fra questi modi li uoglio descriuere qua sotto à uno per uno distintamente, secondo che di sopra gli ho recitati, et de molti altri non recitati per piu breuita.

Poluere di bombardia al modo piu antico.

1	Salnitrio	parte. 1.
	Solfere	parte. 1.
	Carbone	parte. 1.

Poluer di bombardia al modo non tanto antico.

2	Salnitrio	parti. 3.
	Solfere	parti. 2.
	Carbone	parti. 2.

Poluer di bombardia al modo non tanto antico.

3	Salnitrio	parti. 10.
	Solfere	parti. 3.
	Carbone	parti. 3.

Poluer di bombardia al modo non tanto antico.

4	Salnitrio	parti. 12.
	Solfere	parti. 3.
	Carbone	parti. 2.

L I B R O

Poluer di Bombarda al modo non troppo antico.

5 Salnitrio parti 9.
Solfere parti 2
Carbone parti 3.

Poluer affai moderna de schioppo.

6 Salnitrio parti 4.
Solfere parte 1.
Carbone parte 1.

Poluer di Bombarda al modo piu moderno.

7 Salnitrio parti 20.
Solfere parti 3.
Carbone parti 10.

Poluer di Bombarda al modo piu moderno.

8 Salnitrio parti 100.
Solfere parti 10.
Carbone parti 36.

Poluer grossa al modo moderna.

9 Salnitrio parti 100.
Solfere parti 20.
Carbone parti 37.

Poluer fina non molto antica.

10 Salnitrio parti 9.
Solfere parti 3.
Fior de mirroches parti 6.

Poluer grossa piu moderna.

11 Salnitrio parti 2.
Solfere parte 1.
Carbone de salice parte 1.

Poluer di archibuso piu moderna.

12 Salnitrio parti 3.
Solfere parti 1.
Carbone de rami de salice giovani parte 1.

Poluer fina piu moderna.

13 Salnitrio raffinato piu volte parti 5.
Solfere parte 1.
Carbone de uerza de uolone giovane ni parte 1.

Poluer grossa piu moderna.

14 Salnitrio raffinato parti 3.
Solfere parte 1.
Carbone di salice parti 2.

Poluer mezzana piu moderna.

15 Salnitrio raffinato parti 10.
Solfere parti 2.
Carbone de salice parti 3.

Poluer di archibuso moderno.

16 Salnitrio raffinato piu volte parti 10.
Solfere parte 1.
Carbone de uerzelle di nizola mosse de parte 1.

Poluer de schioppo piu moderna.

17 Salnitrio raffinato parti 27.
Solfere parti 3.
Carbone de uerzelle de nizola mosse de parti 4.

Poluer de schioppo piu gagliarda, et piu moderna.

18 Salnitrio raffinato parti 7.
Solfere parte 1.
Carbone de uerzelle de nizola mosse de e giovane parte 1.

Poluer de schioppo piu fina e gagliarda.

19 Salnitrio raffinato piu volte parti 6.
Solfere parte 1.
Carbone de uerzelle de nizola giovane e mosse parte 1.

Poluer grossa moderna.		Poluer de scbioppo moderna.	
Salnitrio	parti. 4.	Salnitrio raffinato à secco	parti. 48.
20 Solfere	parte. 1.	22 Solfere cetrino	parti. 7.
Carbone de salice	parte. 1.	Carbon de nizolaro, ouer de legni del canuo fessoi	parti. 8.
Poluer grossa moderna.		Poluer de scbioppo moderna.	
Salnitrio	parti. 20.	Salnitrio raffinato	parti. 13.
21 Solfere	parti. 4.	23 Solfere	parti. 2.
Carbone de salice	parti. 5.	Carbon de legno de nizolaro	parti. 3.

Per fare qual si voglia delle sopra scritte sortte di poluere, bisogna notare, che il soler che la sia buona, secondo la qualita sua, eglie necessario, che il salnitrio sia puro, e netto, e potente (la qual cosa si conosce da pratica à bruarne un poco) similmente che il solfere sia netto da terra, e da altre sporchie, che in esso si troua, e che il carbone anchora non sia suboido per stare in luogo humido, ouer che il non sia misto con poluere, ouer terra, ultimamente bisogna aduertire, che tal poluere sia ottimamente pesto, e li detti tre materiali insieme ben incorporati alche facendo tal poluere non mancherà di fare effetti secondo la specie di quella, damente, che anchora sia da ogni humidita bene eficata, e pero la non uol esser tenuta in luogo humido ma in luogo secco. Anchora per un' altra ragione uol far in luogo secco, che la humidita risolua il salnitrio in acqua, e risolto che sia discende pian piano uerso il fondo del uaso doue reposita tal poluere, per ilche nella poluere del fondo uien à esser piu salnitrio, che in quella che sta nella parte di sopra del detto uaso.

HOR Vostra Reuerentia può vedere in quanti uerij modi è stato determinato l'ordine, ouer la proportion della quantita di sopra detti tre materiali nella compositione della detta poluere. P. Certamente eglie da marauigliare de tante uarie mutationi de ordini, e non posso pensare con che ragione quelli tali se siano mossi à determinar tal ordini. N. La prima inuentione (eunque alcuni dicono che la fu trouata à caso) io tengo che la fusse ritrouata con ragion naturale, specularmente, cioe che tai tre materiali ben pesti, e mescolati insieme douessero esser atti à formar un fuoco così gagliardo, e inestinguibile, per fin che ogni materia non fusse consumata, perche si sono le ragion uine così douer esser ma à determinare la proportion della quantita de detti materiali, credo che con la isperientia se siano consigliati, perche nel primo ordine se fondorno su la proportion della equilita, perche si si uede, che pigliassimo tanto de l'un materiale quanto che dell'altro, e quantunque tal poluere in gran quantita facesse forse qualche buon effetto, nondimeno considerando che tal effetto procedea dal salnitrio, fecero un' altro ordine, cioe pigliando maggior parte de salnitrio di quello faceano de caduno degli altri, e ritrouorno tal poluere piu potente

della prima, et così con tali dimostragionevoli, alcuni sono andati uariando tal ordine per fin à questi tempi, uero è, che ni sono alcuni ordini delli soprannotati, che con poca ragione, et meno giudicio sono stati ordinati, anzi credo che siano stati alcuni, che per non uoler far, come faceuano gli altri (per mostrar di saper più di loro) senza altra ragione hanno uoluto formar nuovi ordini, cioè crescendo il carbone, et diminuendo il solfere, altri in crescere il solfere, et diminuir il carbone, altri uariando tutti tre li detti materiali in certe strane proportioni, accio che para con maggior sapientia, et facilità ritrouato. P. Egliè questo, si come sono anchora quelli compositori, che non fanno dire, ne fare, se non quello, che hanno detto, ouer fatto gli altri, ma perche si uergogna no alle uolte apparere che habbiano imparato, ouer tolto da quelli tali se sforzari di uariar alquanto il modo, ouer il parlare. N. Così è preciso. P. Questo ragionamento è stato molto lungo, e pero uoglio che facciamo fine.

QUESTITO SESTO FATTO DAL
medesimo S. Prior di Barletta.

PRIORE. Hier sera uoi dimostrasti in quanti mo di (da non molto tempo in qua) è stato uariato l'ordine, ouer la proportioni della quantita di tre materialità componere la poluere, hor ne adimando, qual di sopra notati ordini (si di più antichi, come di più moderni) giudicati esser migliore, cioè che ne dia più perfetta, et più gagliarda, ouer potente poluere. N. Senza dubbio quella poluere se de giudicar esser più gagliarda, et potente che contien maggior parte de salnitrio, dico maggior parte rispetto al tutto. Essempi gratia, il primo ordine di sopra annotati, cioè quello doue si tuol de ciascuno materiale parte una, tal compositione uenira à tener un terzo salnitrio et li doi terzi fra solfere e carbone, et lo secondo consequente à quello, cioè quello doue se tuol salnitrio parte. 3. solfere parte. 2. e carbone parte. 2. uenira à tener li tre settimi salnitrio, et li quattro settimi fra solfere, e carbone, et perche li tre settimi è maggior parte de un terzo, e pero diremo che la poluere del detto secondo ordine sarà più gagliarda, e potente di quella del primo ordine, similmente la poluere del terzo ordine sarà più potente di quella del secondo, perche quella del detto terzo ordine tien li cinque ottavi salnitrio, li quali cinque ottavi sono molto maggior parte de tre settimi, et il quarto uien à tener li dodeci. 17. esimi salnitrio, et perche dodeci. 17. esimi è maggior de cinque ottavi, e pero diremo, che la poluere del detto quarto ordine è più gagliarda di quella del terzo, et il quinto ordine uien à tener li noue. 14. esimi salnitrio, et perche li noue. 14. esimi è menor parte de dodeci. 17. esimi diremo che la poluere del detto quinto ordine esser peggiore, ouer men potente di quella del quarto, et il sexto ordine uien à tener li doi terzi salnitrio, et perche li doi terzi è maggior delli noue. 14. esimi, diremo che la poluere del sexto ordine esser migliore, ouer più potente di quella del quinto, et con tal modo procedendo in tutti gli altri consequenti ordini (à che non ignorara lo operar, et cognition di rotti) con facilità conoscerà qual ordine sia migliore, ouer peggiore, cioè qual poluere sera più gagliarda e potente, et e conuerso, intendendo pero in una istessa sorte di salnitrio, et così se potrà far

comparatione

comparatione di quelle grosse, ouer de artiglierie alle altre sue simile, et così delle fine, ouer de schioppo, alle altre sue simile, perche saria cosa longa à uoler dare effempio à tutti li sopra detti ordini à uno per uno. P. Concludetemi al manco de tutti li sopra notati ordini qual sara la piu gagliarda e potete de tutte le altre. N. Quella del. 16. ordine sara la piu potente, e gagliarda de tutte le sopra notate (cioe quella doue se tol salnitrio raffinato piu volte parte. 10. solfere parte. 1. carbon de uerzelle de nizola giouene e monde parte. 1. e questa sara la piu potente per due cause. La prima e, per che tal poluere uien à tener li cinque sestii salnitrio, el qual cinque sestii e maggiore di qual si uoglio parte occorrente in qual si uoglio delli altri sopra notati ordini. La seconda causa e, che tal salnitrio uia raffinato piu volte, che lo fa piu perfetto etiam u concorre piu perfetto carbone, perche in effetto quanto piu el carbone e di materia leue, e dolce, eglie piu atto à ricouere, e mantenere piu facilmente il fuoco, e pero tanto piu e perfetto, per esser piu atto, e disposto à far con celerità lo officio suo. P. Questa nostra opinione mi conuona molto, ma mi resta un dubbio di aduuararmi, ma per esser tardi lo uoglio lassar à dimandar di sera.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L M E D E S I M O
Signor Prior di Barletta.

P R I O R E. Hier sera uoi concludesti, che quella del decimosesto ordine, esser la piu fina, e piu potente, ouer gagliarda poluere de caduno altro di sopra notati ordini, perche contien maggior parte de salnitrio, de caduno delli predetti ordini la qual parte e li cinque sestii del tutto, hor ne aduando se la non saria assai piu gagliarda, e potente, che la facesse con maggior parte de detti cinque sestii del medesimo salnitrio, e menor parte de un sestio fra solfere, e carbone, cioe carbone della medesima forte. N. Senza dubbio, che la saria piu gagliarda, e potente, damente, che tal minima parte de solfere, e carbone fusse atta, e sufficiente à far quel suo officio, che u se aspetta, cioe ad apprendere con prestezza el fuoco, etiam à introdurlo, e mantenerlo nel salnitrio per fina che sia totalmente risolto in fuoco, perche sel fusse tanto poca la quantita, ouer parte del detto solfere, e carbone, che la non fusse atta, e sufficiente à far tal officio, tal compositione restaria inutile. e quasi de nullo ualore, e pero bisogna sopra questo molto ben aduertire, perche sel fusse possibile à far tal poluere de puro, e perfetto salnitrio, senza dubbio quella saria piu potentissima, ouer gagliardissima di qualunque altra composta de medesimo salnitrio con solfere, e carbone. ma perche el detto salnitrio per se solo non e atto ne sufficiente ad apprendere con tal celerità el fuoco con uina fiamma, come fa el solfere, ne etiam à conseruarlo per fina à tanto, che fusse totalmente arso, e distrutto (come fa el carbone) e pero eglie necessario à dargli la compagnia delli altri due, cioe solfere, e carbone, e tanta quantita, che sia atta, e sufficiente à fare quel tal suo officio, che u se aspetta (detto di sopra.) P. E ue ben inteso benissimo, e uoglio, che questo basti per questa sera.

Signor Priore di Barletta.

PRIOR E. Hier sera noi determinasti, che quella poluere, che cōtien maggior parte de salnitrio, et menor parte fra solfere e carbone (dovemet che tal solfere, & carbone sia sufficiente à far el suo officio) e migliore, e piu potente di qualunq̃ue altra composta della medesima forte di salnitrio, solfere, e carbone, ma con menor parte del detto salnitrio, & maggiore fra solfere e carbone (et questo credo araber e io) ma cōsidero, che tal regola nō e generale à ogni specie di artiglieria, perche si se fa comunemente che li schioppi, la vogliono piu fina delli archibusi, & li archibusi la vogliono piu fina delli moschetti, et falconetti, & li falconetti la vogliono migliore delle altre forte de artiglierie grosse, & per tanto ne adimando sel non li pare, che ei sia necessario à limitare questa sua compositione. & finexze secondo la forte di pezzi. N. à me non pare, che tal cosa sia necessaria, anchor che la se consumi, anzi ho una opinionone, che questo sia un errore assai maggiore di quello fu detto delle colobrine, & fini canoni al. II. Quesito del. I. libro. P. Ma come ucrsti noi, che si scesse. N. Al presente nō voglio così assolutamente dar determinata risposta à questa materia, perche voglio un poco cōsiderarla meglio, et spero di farvi conoscere un errore in questa cosa, di quale se ne tira dno me. Ma non piu di comodita, intertello, et spesa di quello fanno dette colobrine rispetto alle artiglierie (come si fece conoscere sopra lo detto. II. Quesito del. I. libro. P. Cōsiderarla un poco bene, perche le sono cose che importano assai à longo andare, & tal hora assai piu di quello che l'buon si pensa.

QVESITO NONO FATTO DA VN HIERONIMO

qual disse esser sotto capo de bombardieri nella isola de Cipro.

HIERONIMO. Perche causa credeti, che se sia la grana alla poluere fina, (cioe à quella de schioppo, & de archibuso) & non alla grossa (cioe à quella de le artiglierie. N. Io so bene, che la causa di questa tal parivolanza non e di noligno, rata, & che non me adimandati tal cosa, perche non la rappresenti solamente per far esperienza di me. H. Anzi me la adimando per saperla, & non per far esperienza di noi perche non solamente confesso non saper tal causa, cioe perche ragione si se dia tal grana, ma mi giuro da real Cristiano, che ho ricercato questa tal cosa da molti che fanno poluere, dico prouisionari dalla signoria per far poluere d'ogni forte, & nuno me ne ha saputo assignar ragione alcuna, saluo quello che l'noto qua in larsenale di Venetia, el quale me ha risposto, che per darui la detta grana tal poluere si fa, ouer d'una ta piu gagliarda, e potente, la qual sua ragione mi consona alquanto, ma non tanto che basti, e pero son venuto da uoi per chiarirme meglio, e per uedere se la nostra opinionone e simile alla sua. N. Quasi che non posso credere questo, che uoi me dite, perche el mi pare quasi impossibile, che uno arista faccia alcuna cosa, senza sapere à che fine el la faccia, & maxime di quelle cose, che lui fa de continuo, perche el bisogna che l'arte imiti la natura in questo, che tutte le cose che lei fa, la li faccia à qualche fine. Et pero

non posso credere, che costui del Arsenale (qual me haucti detto, che è provisionato dalla signoria per far poluere sì fina come grossa) non sappia à que fine se dia costì la grana alla poluere de scioppo, e de archibuso, & non à quella delle artiglierie, et massime facendone continuamente ogni giorno. H. Io mi so dir certo, che non mi fa sciegliare altra miglior ragione di quella, che mi ho detta. N. Inanti che di questa cosa ne dica la mia opinione, voglio che ritornati da lui, & pregario di gratia, che ne dica realmente, perche ragione mi da tal gratia. H. Non accade che mi uada altrimenti, perche io son certo, che mi replicara el medesimo, cioè, che tal grana la fa diuentar più gagliarda, e potente. N. Se pur el ne replica questo, rispondere gli in questo modo, se tal grana fa la poluere più gagliarda, e potente, mo non seria ben fatto à ingrannire anchor à quella grossa (cioè quella delle artiglierie) per farla diuentare più gagliarda e potente. H. Laffati far à me, che mi voglio ritornare (& forsi boggi) & diman ac refferire quello me hauera risposto.

QVESITO DECIMO FATTO DAL MEDESIMO

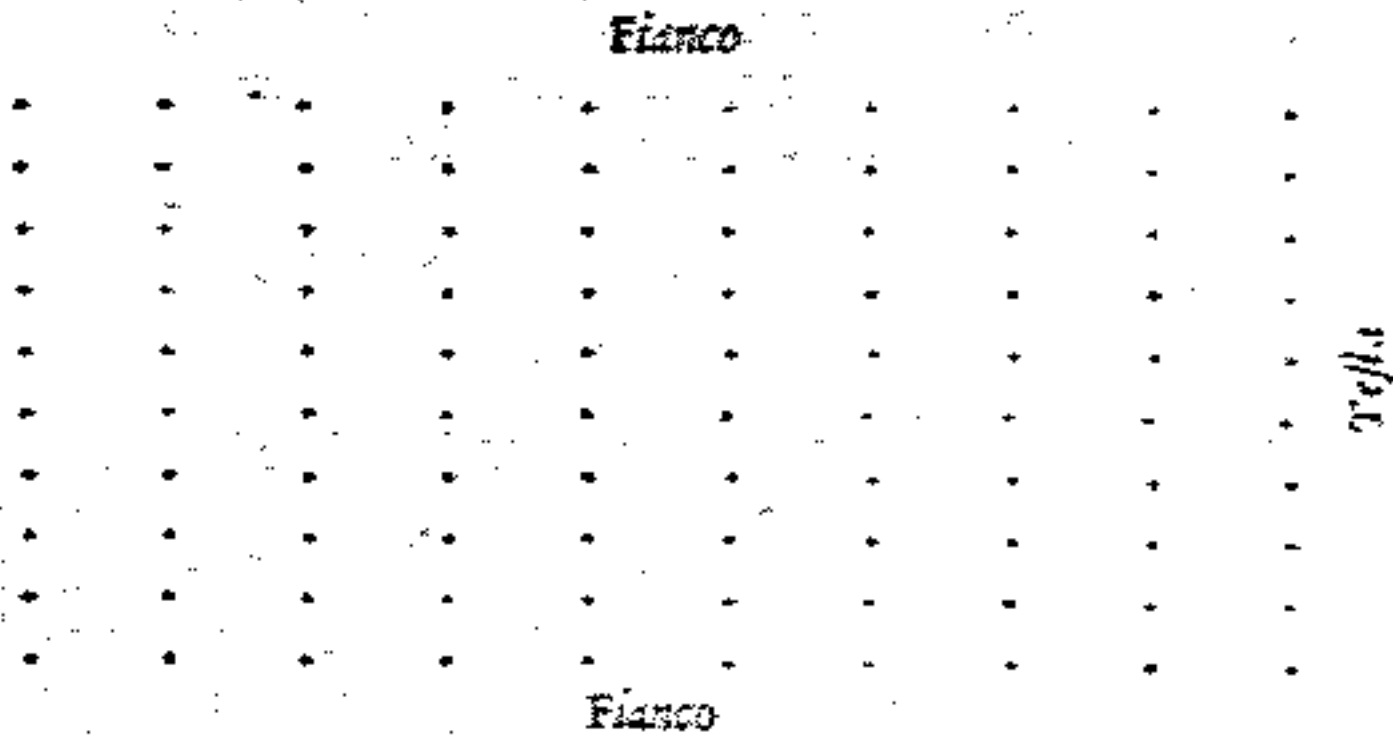
Hieronimo.

HIERONIMO. Dopo che fui partito da voi hieri, io andai subito in l'arsenale, & andai à ritrouar l'amico, & lo pregai di nouo, che se lui haucti detta tra ragione di quella, che lui me haucti detta, che non me la uoleffe cellare, che di cio sempre gli ne refferis obligatissimo, lui me giuro, che non sapena altra ragione di quella, che gia me haucti detta, cioè, che la se ingrannia per augumentarla in uirtu, & potenza, cioè per farla più gagliarda, & potente, & io gli dissi quello, che me or haucti, cioè se non seria buono à ingrannire anchor la poluere delle artiglierie, cioè la grossa, per farla anchor lei più gagliarda, e potente di quello che la è, lui me rispose, che si andaria à pericolo di far creppar li pezzi, et così me risolse. N. Voi gli doueti pur rispondere, che se potriano poi cargare tai pezzi con manco poluere del solito, & tanto faria auantato, oueramente ponerai dentro alquanto manco salnitro del solito. H. Io non ho haucto tanto auiso di saperui far tal risposta, ma che credeti, tanti questi che fanno poluere, uanno facendo secon to, che hanno uisto far àli altri, ouer secondo, che gli è stato insegnato, & non si curano di cercare, ne manco di sapere la causa delle cose, che loro fanno, cioè à che fin le facciamo. Et noi dir di me, che anchor mi ho fatto della poluere grossa, e fina, & quando ne facena de fina, io la ingrannia anchor mi, anchor che non sapesse, ne anchor so à que fine la se ingrannisca, & questo facua, perche haucti uisto che tutti li altri così faceuano. N. Credo, che sia, come noi diceti. H. Di gratia ditime la vostra opinione circa à questa cosa. N. Haucti uoi quasi promesso de diruela, eglic il douer eb'io mi attenda, & per tanto dico, che da poi, che hieri mi partisti da me, ho considerato sopra di tal cosa, & in effetto ho ritrouato, che solamente la necessita, ouer commoditade in tanto gli hoormi à ingrannire il modo de ingrannire la detta poluere de scioppo, & de archibuso, & non quella de artiglierie, perche la detta poluere grana e molto più scorrante, de la non grannita alla similitudine, che seria uno pugno di frumento, de un pugno de farina,

cioè portando sopra una tabula piana un pugno di fromento, & separatamente un pugno di farina, & inclinando poi alquanto da una banda la detta tabula, senza dubbio più facilmente scorrerà el detto fromento zofo della detta tabula, di quella farà la detta farina, ma tal farina resterà ammassata, & più immobile, & se pur anchora lei si scorresse per la molta dependetia di tal tabula, la si scorrerà quasi tutta in un calpo, & il fromento si scorrerà a parte a parte, cioè più disagregatamente. H. E' un bellissimo esperimento, ma che mi giova quella sua scorrentia. N. Mo' non sapete, che volendo portar un schioppo, ouer un' archibuso per servirsene alli bisogni, eglie necessario anchora portarse d'io della polvere, per poterlo cargar ad ogni suo piacere, & ch'el tal polvere se porta nelle fiasche, & per cargarli con misura in quelle tal fiasche uise si uscirà, come sapete, un certo canoncino atto a ricevere tanta polvere, quanta si si conviene a cargarre quel tal schioppo, ouer archibuso con un certo ingegno da richiuderlo poi di dentro uis, quando còc è pieno, accioche tal polvere non possi uscir fuori del canoncino, & ritornar nella fiascha. H. Io so tutte queste particolarità, si che non accade che noi me le dicare. N. Anchor che so, che non le sapete meglio di me, uel ho uoluto dire, accioche meglio me intendiate per l'auenire. Et per tanto condis, che se la polvere, che si mette nelle dette fiasche, non fusse granita, con difficoltà potria fare impire quel tal canoncino, perche nel risoltar la fiascha per far impire quel tal canoncino la polvere che fusse nella detta fiascha, cascaria quasi tutta in un tratto sopra alla intrata di tal canoncino, chiudendo, ouer refferando in quello quasi tutto quello aere, che in quello si trouasse, per esser uado, el qual aere ueneria a impedire lo ingresso alla polvere, talmente, che tal canoncino la maggior parte delle uolte si trouaria quasi uacuo, ouer molto scemo, la qual cosa non si occorrerà così, se la detta polvere sarà granita, perche tal polvere granita scorrerà nel detto canoncino più disagregatamente (come fu detto del fromento, et della farina) la qual disagregatione darà adito a quello aere, che si ritrouerà nel detto canoncino da poter uscir, et de' intrare nella fiascha a impire quel loco che occupaua quella polvere, che intrerà nel detto canoncino, e pero el detto canoncino la maggior parte delle uolte se trouerà pieno, come si contiene, et così per questa causa li buomini sono si stati estretti a imaginare el modo de' ingrannire la detta polvere de' schioppo, & de' archibuso, & non quella de' artiglierie, perche nelle artiglierie uise mette la polvere cò una cartuccia, come sapete, et cò quella la uise porta a fin nel fondo della sua canna, et pero non importa che tal polvere sia scorrere, o non scorrere, anzi seria cosa superflua a ingrannire quella delle artiglierie, ma più, che per far scar quel buferino doue se da el fuoco alli schioppi, & alli archibusi se costumaua portar, come sapete, un fiaschetto piccolo pieno di poluer finissima, la qual polvere, se per sorte non fusse menutamente granita, la non uoria, ne portia uscir di quei tal bufo così piccolino, per le ragioni di sopra dette, e pero fu necessario a far la menutamente granita, la qual cosa non accade nelle artiglierie, perche, per quanto ho inteso, noi ne la metteti cò la mano. H. Eglie così, & certamente queste nostre ragioni sono lo euanglio, ma mai haria pensato, che per simel causa uise li desse tal grana, & questa cosa la ho accorato più di dieci scudi, & pero di questo ue ne ringratia grandamente.

Il fine del terzo libro.

te fuffante ordinarie, non farà quadrata di terreno anzi occuparà in lunghezza piedi 70. Et in larghezza folamente piedi 30. onde che all'occhio parerà più che b'longa, come di sotto appare in figura.

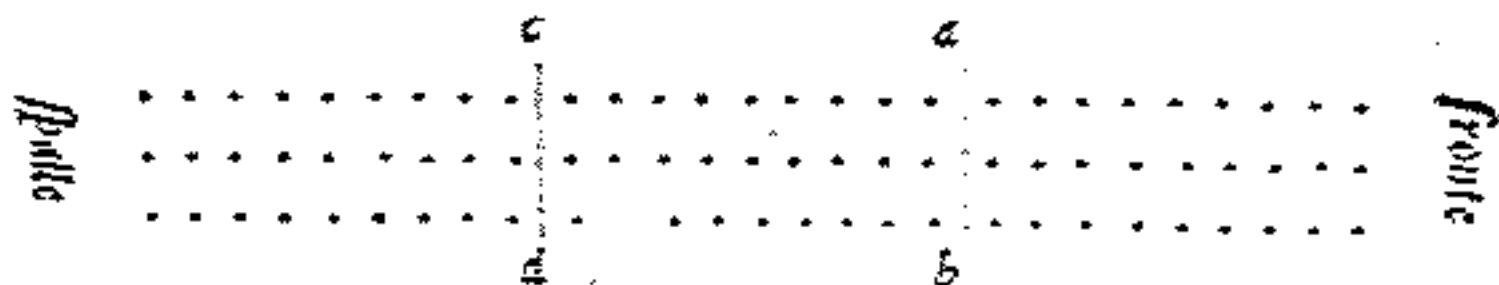


CONTE HIERONIMO. Ve ho inteso benissimo in quanto à questo, ma quando, che tal numero de fanti non fusse così quadrato, come faria se fussem. 200. fanti, la radice di quali, se non me inganno, faria 14. ma avanzaria 4. fanti, hor come doueria fare in tal caso. N. In questo caso noi ne douerem per mettere 14. per fila, et ueniria per la detta battaglia quadra di gente, si come la precedente, cioè faria de 14. file à fanti 14. per fila, uero è, che si avanzaria, quelli fanti 4. fuori di tal ordinanza, li quali il Sargente li affetta doue à lui pare, fuora di tal ordinanza, ouer che li pone forsi nella coda di tal ordinanza. C.H. Anchor questa parte ho intesa benissimo, ma se il fusse un grande esercito, che mi occorresse di mettere per in forma quadra di gente, come doueria procedere. N. Per il medesimo modo, esempi gratia, poniamo che tal esercito sia de fanti 35000. dice che di questi 35000. fanti noi ne douerem per la radice quadrata per l'ordine che ue ho insegnato, et trouareti quella offer. 187. et avanzaria fanti 31. e per tanto se douera mettere fanti 187. per fila, et tal exercito uerra in forma quadra di gente, cioè uenira de 187. file à fanti 187. per fila, uero è, che si avanzaria quelli fanti 31. detti di sopra, li quali il Sargente li accomoda doue li pare, ma io tengo che tai residui sempre li pongano nella coda di tal exercito. C.H. Così credo anchora io.

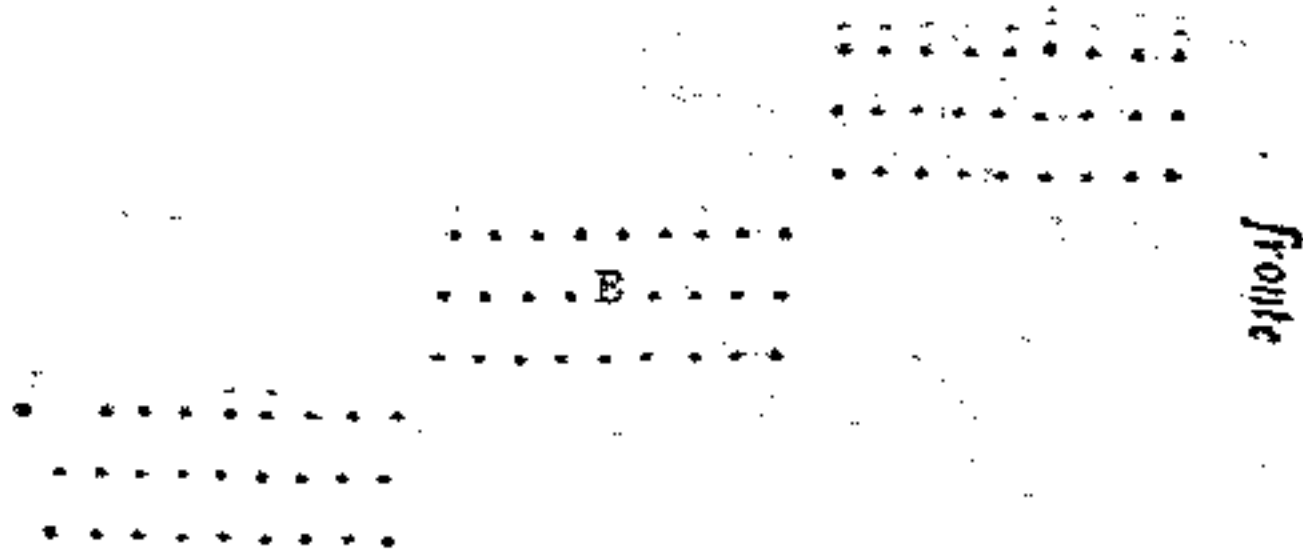
QUESITO SECONDO FATTO DAL
medesimo. C. Hieronimo da Pirgano.

CONTE HIERONIMO. Mo occorrendomi à douer condurre una quantità de fanti, ouer uno exercito in viaggio, ouer per camino, ue adinzado, come se potria sapere à quanti fanti per fila li se doueria far camminare,accio che occorrendo il bisogno, se potressono mettere in un subito in battaglia quadra di gente, et che

La bandiera se uenisse à ritrouare nel meggio de tal ordinanza, ouer battaglia. N. Per saper far questa cosa con prestezza, subito pigliati la radice quadra di quella tal quantità de fanti, et se tal radice sarà diuisibile per tre, tanto quanto sarà la detta terza parte di tal radice, à tanti per fila se douera far caminar li detti fanti per camino. C.H. De gratia dettame un effempio, et in piccol numero, perche meglio ue intendero, in uno numero piccolo, che in uno grande. N. Poniamo per effempio, che li fanti, che se ha da condur, siano fanti. Si dico che il si debbe tuor la radice de. 27. la qual è. 9. Et perche questa tal radice è diuisibile per tre, et la sua terza parte è tre, e per tanto dico che li detti fanti. Si si debbono far caminar per meggio à tre fanti per fila, et faranno in tutto file. 27. come qui sotto appare.

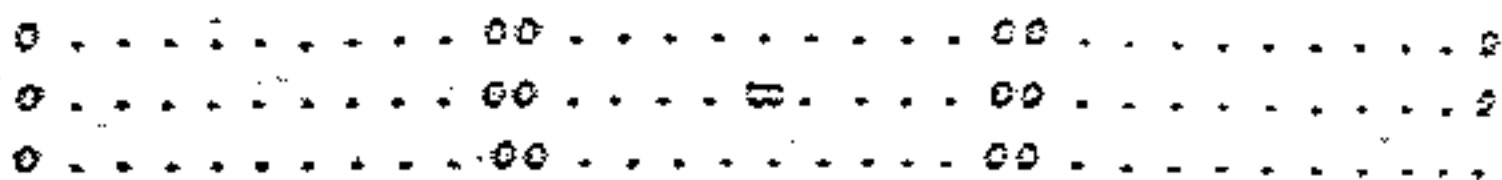


Et quando l'occorresse el bisogno di uolerli ridurre in battaglia quadra tutte queste. 27. file si debbono sincontrare in tre parti eguale, come dimostra a. b. et c. d. che in ogni parte uenira à restare. 9. file à tre fanti per fila, et dappoi il si debbe far formar la prima parte uerso la fronte, et che le altre due procedano auanti dalla banda destra, ouer sinistra della prima (gia fermata) per fina à tanto che la testa, ouer fronte della seconda parte se unisca con la testa, ouer fronte della prima, et uel fermarse, et fermata la prima, et seconda parte si debbe far il medesimo con la terza parte, cioè farla camminare, e procedere à canto della seconda parte (gia fermata) per fina à tanto che la sua testa, ouer fronte se unisca con la testa, ouer fronte della prima, et seconda (come nella sottoscritta figura.

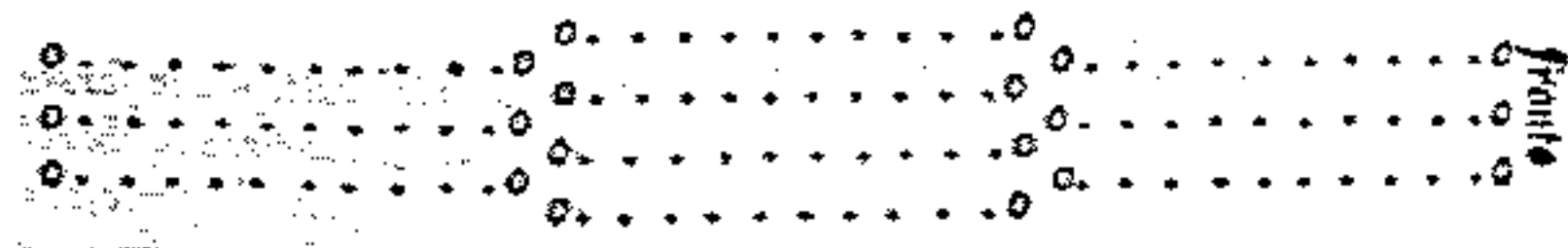


Le qual tre parti così ridutte, et affettate, haueranno redotta tal battaglia in forma quadra di gente, come di sotto appare in figura, et per far che la bandiera caschi nel meggio di tal battaglia sempre la se debbe affettar nel meggio della seconda parte, come di sopra appare in punto. B. Et bisogna auertire che anchor che tal figura sia quadra di terreno, come se spabilmente si uede, nondimanco in atto proprio tal figura se trouera occupare per lunghezza piedi. 67. et per larghezza piedi uentisei.

(per le region adatte nel presente quesito) le qual distantie non hanno offeruate, ne anchora se offeruara nella maggior parte delle figure che hanno da uenire, perche occupano troppo gran spacio. C.H. Questo non me importa, ma ditemi pur, come se potrai saper, ouer conoscer li luochi doue se debbia smembrare le dette 27. file in tre parte eguale, senza stare à numerare le dette file à 9. perche quando che il fusse una gran quantita de fanti seria cosa molto longa. N. Io ho inteso che ogni quantita de fanti ui se li da una fila de archibuseri nella fronte, & un' altra nelle spalle che in questi soprascripti fanti. Si. ui uorria 18. archibuseri, cioè 9. nella fronte, & 9. nella coda, & per tanto nella luo chi doue se doueria far la diuisione ui metteria due file de archibuseri, come di sotto appare in figura, intendendo li archibuseri per questa lettera o.

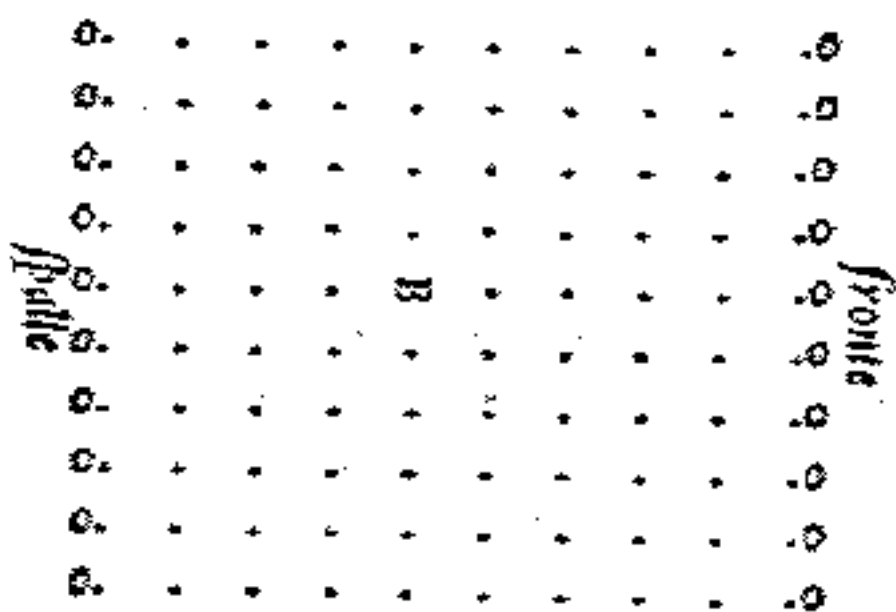


Li quali archibuseri ui auertiranno sempre delli luochi doue se doueranno smembrare le dette file 27. & così in ogni altro maggior numero. C.H. E ue ho inteso benissimo, fin qua, ma uorria che me dicesti, come se doueria procedere quando che la radice de detti fanti non si potesse diuidere in tre parti eguale. N. Quando che tal radice non è diuisibile in tre parti eguali, io non so come se procedano li periti Sargenti, ma ben ue dire in che modo in tal caso. se potrai procedere, il qual modo, se il sarà per caso simil à quello che lor costumano, io lo hauero accorto, & se per caso il sarà meglio di quello che lor costumano, io lo hauero molto piu accorto, & se per caso il sarà peggiore, imputareti la mia poca pratica, ouer esperienza di tal officio. Dico adunque che quando la radice di detti fanti non sia diuisibile in tre parti eguali, necessariamente in tal diuisione auanza uno, ouer due, hor pigliamo prima per effempio quella che auanza solamente uno, come seria se fusseno fanti 100. la radice di quale è 10. il qual 10. partendolo per 3. ne uien 3. & auanza uno, hor dico che io seria cammar diece file, à tre, à tre (cioè tante file quanto è il numero della radice) & altre diece file, à quattro, à quattro, & altre diece pur à tre, à tre, come qui sotto appare con li suoi 20. archibuseri oltre li detti 100. fanti.

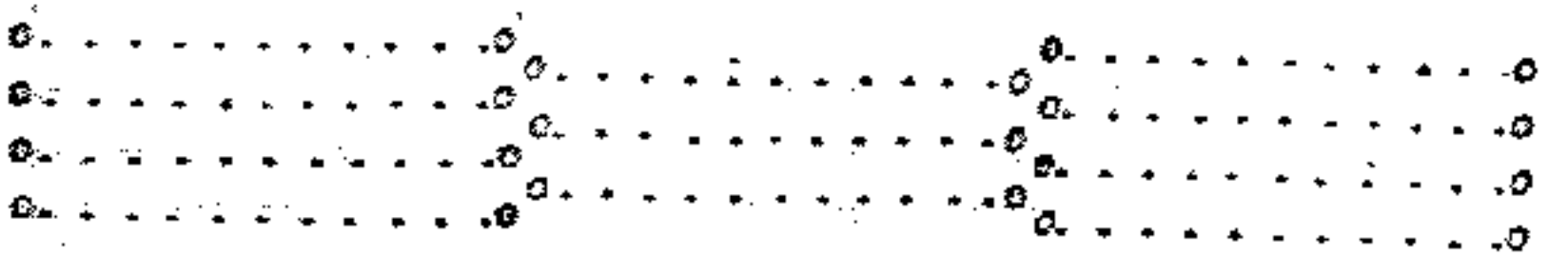


Et queste tre parti, quando l'occorresse di uolerli reder in battaglia quadra di gente, se procedera, si come di sopra, cioè far offermar la prima parte uerso la fronte, & fermata

fermata che sia far procedere avanti la seconda anchor la terza per fine à tanto che la resta, ouer fronte della seconda parte se sia unita con la testa, ouer fronte della prima, Et così fermata la detta seconda parte, far procedere avanti, per el medesimo modo anchor la terza parte, la qual cosa facceto se medera esser reduitta tal battaglia in forma quadrata di gente, come di sotto appare con li suoi archibuseri alla fronte, et alle spalle.



Ma quando che nel partire la detta radice auanzasse. 2. come faria, quando che li fanti fusseno. 121. la radice di quali è. 11. el qual. 11. partendolo per tre, ne vien tre, et auanza. 2. (come habbiamo detto) dico che in questo caso, et in altri simili io faria caminare. 11. file (cioe tante quanto è la radice) à 4. fanti per fila, et altre. 11. file à 3. fanti per fila, et altri. 11. file pur à 4. fanti per fila, come di sotto appar in figura con li suoi. 22. archibuseri oltre li detti fanti. 121. li quali fanti ogni volta che se uoleffeno



reduire in battaglia quadrata di gente se procederia, come di sopra fu fatto. C.H. Questo nostro discorso non me dispiace, anchor che tai tre parti per essere diseguale, per che disdicano assai, ma diteme un poco questa regola seruila così in ogni gran numero de fanti. N. Senza dubbio, che la seruira in ogni numero, si quadrato, come nõ quadrato. C.H. Datime un' essemplio in parole solamente. N. Poniamo per essemplio, che siano fanti. 3969. delli quali uolendo noi sapere à quanti fanti per fila noi li debbiati far caminare per cammino, accioche siano commodi à poterli in un subito mettere in battaglia quadrata di gente, dico che de questi tai fanti noi debbiati pigliar la radice quadrata (per el modo che u ho insegnato) quala trouareti esser. 63. et. 63. fanti serà per fila tutta la battaglia in quadro di gente, et perche questa radice (cioe. 63.) è divisibile in tre parti eguale, ne pigliareti el terzo (per regola ferma) qual sarà. 21. et così à 21. fante per fila noi li douete far caminare in cammino. C.H. Mo quante file potro io sapere che siano in tutto così à 21. fante per fila. N. Sempre saranno el treppio

della nostra radice, cioè el treppio de sessantatre, che sarà 189. et. 189. file à fanti 21. per fila ue ne peruenira. C. H. Doue sapro io doue se debbia mettere quelle due, et due file de archibuseri, per cognoscere el luoco doue se debbia smembrare in tre parte per metterli in bartaglia quadra di gente. N. La nostra radice (cioe sessantatre) uida el tutto, cioè, che tal diuisione se fa alle. 63. et. 63. file talmente, che la prima parte sarà de sessantatre file, et così etiam la seconda, et la terza. C. H. Ve bo inuestigato in quanto a questa parte, e pero seguitate. N. Ma se nel partire la nostra radice per tre uo auanzasse uno (come accaderia se li proposti fanti fusseno. 5776. che la radice di quelli sarà settantasei, la qual radice diuidendola per tre, ne uenira 29. et auanzaria uno) hor dico, che tutte le file, che reuolir an de questi tai fanti saranno per el treppio della radice, cioè el treppio de settantasei, che sarà. 228. et. perche tutta questa fila de file uia diuisa sempre in tre parti (come di sopra fu detto, etiam fatto) a settantasei file per parte (cioe tanto quanto è la nostra radice) hor dico, che la prima, et la ultima de queste tre parte, si debbano far caminar a uincinque fanti per fila, cioè quanto che è il terzo della nostra radice, et perche el ne auanzo uno (come di sopra appare) dico che quel tal 1. si debbe mettere sempre nella seconda parte, cioè in quella di mezzo, cioè facendo caminar quella della detta seconda parte à. 26. fanti per fila, talmente, che la prima, et la ultima parte della gran fila delle file, saranno à. 20. fanti per fila, et la seconda parte sarà de fanti. 26. per fila, et il medesimo si debbe fare in ogni altra radice, che partita per. 3. ue auanzi solamente. 1. ma quando l'auanzasse. 2. seguita tutto al contrario, cioè, che la prima, et la ultima parte uol esser de uno fanti de piu, di quello sarà el terzo della nostra radice, come, esempi gratia se li detti fanti fusseno. 2809. la sua radice sarà 53. la qual partita per tre, ne uen. 17. et auanza. 2. e per tanto dico, che i si fanti se ne formera file. 159. (cioe el treppio de. 53.) le quale file. 159. diuidendole pur in tre parti, ne uenira. 53. per parte, cioè el numero della radice, et la prima, et terza parte uol esser de uno fanti de piu del terzo della nostra radice, cioè uoleno esser de fanti. 18. per fila et la seconda parte, cioè la parte de mezzo, uol esser puramente el terzo della nostra radice, cioè de fanti. 17. per fila talmente, che de tutte le. 159. file, le prime. 53. file, et così le ultime. 53. file uorano esser de fanti. 18. per fila, et le. 53. file di mezzo uorano esser solamente de fanti. 17. per fila. Et in quella che nel partire la radice per. 3. auanza solamente uno uo al contrario di questa, cioè, che la prima, et terza parte della detta gran fila delle file, uoleno sempre tanti fanti per fila, quanto sarà la terza parte integra della nostra radice, et la parte di mezzo, cioè la seconda uota uno fanti de piu del ditto terzo della nostra radice. Et perche mai puo auanzar piu che uno, ouer due, à partire la detta nostra radice per. 3. le dette nostre regole ue satisfaranno in ogni quantita de fanti si quadrata, ouer non quadrata, perche, come di sopra fu detto, nelle quantita, ouer numeri non quadrati, sempre se piglia la radice propinqua di quel tal numero, et di quella se ne serue, come di sopra e stato detto, et de quello residuo, ouer superpluo de fanti, che superchiasse el quadrato di tal radice el sargente li affetta secondo el suo parere. esempi gratia, se li detti fanti fusseno quattromilla, el qual numero non è quadrato, nondimeno dico, che di quello se debbia canar la sua radice propinqua, la quale sarà 63. (uera è, cioè

quantità fanti. 31.) Et di tal radice seruirsi come secondo il suo uolere, effempi gratia, uolendoli de subito mettere in battaglia quadra di gente, se ne douerria mettere sessanta tre fanti per fila, Et tal battaglia uenira quadra di gente, come nel principio fu detto, uero è, che si auanzaria fora di tal ordinanza quelli fanti. 31. li quali il sergente li afferria secondo el suo uolere, similmente uolendo mettere li detti fanti quattromille in cammio se die pur uore la detta sua radice propinqua, la quale, come detto è sessanta tre, la qual partendola per tre, ne uien. 21. Et non auanza cosa alcuna, e per tanto gli detti fanti si debbono far cominciare à fanti. 21. per fila, Et partire le dette file in tre parte à. 63. file per parte. uero è, che la ultima parte uerra à esser de. 64. file, Et anchor. 10. fanti de piu (per quelli fanti. 31. che auanzorno in principio, li quali (come è detto) restaranno fora della ordinanza, secondo il parere del sergente, Et per lo medesimo modo se procederia, quando che la radice di tal numero non quadrato non riceuesse la perfetta diuision per tre, cioè, sel auanzasse uno, procedere, come di sopra dissi, cioè dar uno fanto de piu per fila alla parte di mezzo, Et alle altre due parti, cioè alla prima, Et alla terza porri solamente tanti fanti per fila, quanto sarà la terza parte della nostra radice, Et quando auanzasse. 2. procedere al contrario, cioè dar uno fanto per fila de piu alla prima, Et alla terza parte, Et alla seconda porri solamente tanti fanti per fila, quanto sarà el terzo della nostra radice, Et quelli fanti che fusseno auanzati nel cauer della radice in principio, afferarli, come di sopra è stato detto. C. H. Non procedati piu oltre, che ne ho inteso benissimo.

QUESITO TERZO FATTO DAL

malesimo. C. Hieronimo de Pignano.

CONTE HIERONIMO. Io adimandai una uolta à uno famoso Sergente, come ordinaria una battaglia de. 1000. fanti. lui me rispose, che lui faria el file de fanti. 49. per testa, hor ne adimando, uolendo io ordinare una battaglia simile à questa de una altra maggiore, ouer menore quantita de fanti, come me douerria gouernare. N. Quadrati quello numero de. 49. cioè multiplicatilo in se medesimo, che farà 2401. Et questo. 2401. multiplicateli sia quella quantita de fanti, che uorati mettere in battaglia, Et quel prodotto partiriteli per el nostro. 1000. Et la radice di questo aduenimento sarà nel numero di fanti, che douerati metter in ciascuna fila per testa, effempi gratia, se quelli fanti, che desiderati di mettere in una battaglia simile fusseno. 3500. multiplicati questi fanti. 3500. per. 2401. cioè per el quadrato de. 49. farà. 8403500. Et questo tal prodotto, partireni per el nostro. 1000. ne uenira. 8403. (Lassando el rotto, perche uno huomo non si puo spezzare, che non perisca el tutto.) Et di questo. 8403. ne cauerati la radice, la qual sarà. 91. Et auanzata. 112. Et fanti 91. douerati mettere in ciascuna fila per testa, Et per fianco ne uerra à esser fanti. 38. uero è che anchor ne auanzaria fora fanti. 42. quali non compiranno la ultima fila de dris. Et con simil ordine noi procederati in ogni altra maggior, ouer menor quantita. C. H. Ve ho inteso benissimo, Et questa nostra regola la ho piu accara, che cosa, che me habbiano insegnato, perche me gli son affaticato molti giorni, per trouarui regola, Et mai ne la ho potuta trouare.

L I B R O
Q V E S I T O Q U A R T O F A T T O D A L S A R G E N T E
Maggiore del Duca di Urbino.

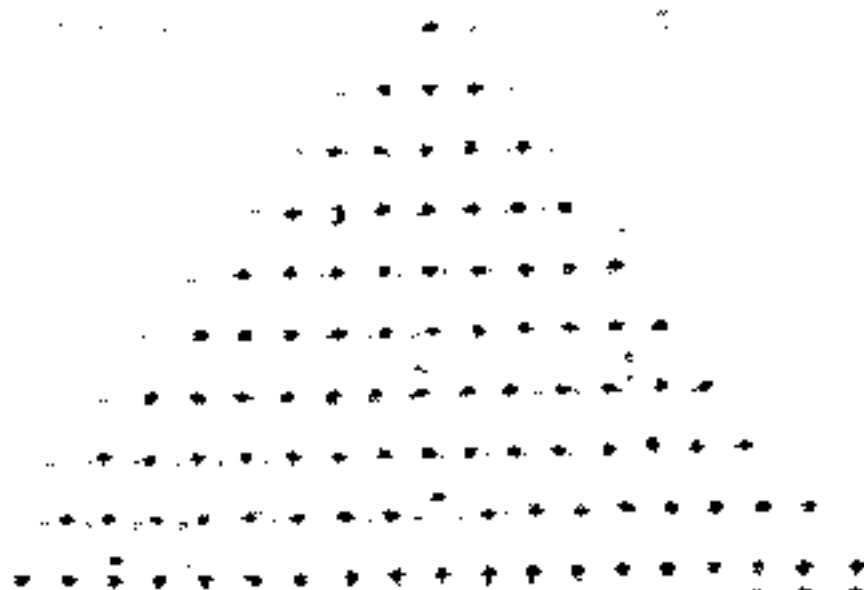
S A R G E N T E. Come ordinaresti una battaglia quadrata di terreno, & non di gente. N. Volendo limitar à cadauno fante piedi. 7. per larghezza, & piedi. 7. per larghezza (come nel Vegetio) cioè piedi. 3. davanti, & piedi. 3. de drio, & piedi. 1. nel che occupi la sua persona, che in somma farian piedi. 7. in lungo, et de spalla à spalla nel che occupi piedi. 3. come di sopra è detto, io procedaria in questo modo moltiplicarei quella quantita de fanti, che desiderasse di metter in battaglia, per el quadrato de sette. cioè per. 49. & quel prodotto parteria per. 21. & quanto fusse la radice di tal adunamento, tanti fanti mettraria in cadauna fila per testa, essempi gratia, se fusse fanti. 3600. li quali desiderasse di mettere in battaglia quadrata di terreno, & non di gente, io moltiplicaria li detti fanti. 3600. per el quadrato de. 7. cioè per. 49. fariano 176400. & questo prodotto lo parteria per. 21. del qual partimento ne uenaria 8400. & di questo adunamento ne aueria la radice, laqual faria. 92. (uero è che aueria. 119.) & de fanti. 92. faria le file per testa, uero è che la maggior parte delle volte nella coda si restara una fila non compiuta, cioè imperfetta, perche li numeri non uolte ne seruano precisamente secondo el nostro intento, si, come anchora occorre nel fare le battaglie quadrate di gente, cioè, che la maggior parte delle volte ne auera qualche fante de piu, tamen una fila de piu, ouer de manco, non fa error troppo apparente. S. Doue cauaui quel. 21. con el quale noi parteti quella uostra moltiplicatione. N. Io imagino una battaglia de tre file a fanti. 7. per fila, la qual battaglia faria quadrata di terreno, perche le tre file in lungo uorano piedi. 21. di terreno (a piedi. 7. per fila fra davanti, & de drio con quel piede, che occupa ogni fila, & similmentz li fanti. 7. in larghezza non sono medesimamente piedi. 21. di terreno a piedi. 3. per fante, onde se tal battaglia occupa piedi. 21. di terreno in ogni uerso la fara quadrata di terreno, & tutta tal battaglia contenera fanti. 21. & questi fanti. 21. me ne seruano per partitore nella sopra scritta mia operatione. S. Sia benissimo.

Q V E S I T O Q U I N T O F A T T O D A L S. G A B R I E L
Tadmo de Mortinengo, Cavalier de Rbedi,
& Prior di Barletta.

P R I O R E. Dapoi che sopra la compositione della poluere non si habbiamo altro che dire, per non star ociosi dapoi la nostra lectione di Euclide, voglio che ragioniamo un poco del modo de ordinare li esserciti in battaglia, & massime in alcune ingeniose forme, usate da nostri antiqui, el qual modo, alli presentati tempi, per sia totalmente perso, & annullato, per non trouarse alcuno autore antiquo, ne moderno, che ne dia el modo, ouer regola di saperli ordinare, & queste tal figure, ouer forme sono el conuo, la scorfice, la ferra, el rhuòo, el cerchio, et la forma lamare, uero è che el tal lo ha posto alcune stranie forme di battaglie, ma rare di quelle è che sia atta a poter si manare, che non si segua immediate disordine, perche ogni ordinata battaglia se la debbe

esser atti à poter camminare in quel tal ordine egli è necessario che ogni fante habbia uno altro fante in debita distanza, che si camini avanti di se, eccetto quelli della prima fronte, & così un' altro per banda, eccetto quelli che sono nei fianchi, et così un' altro de dietro eccetto la ultima fila, perche ogni fante nel camminare se regge dal suo compagno che gli camina avanti di se, eccetto quelli della prima fila, e però se una ordinanza uorra camminare, & che tutti li fanti non habbiano un' altro fante, che gli camini avanti di se nella sua debita distanza, accretando quelli della prima fronte, habrà tal ordinanza uorra in confusione. N. Credo che sia così, perche ogni fante piglia la meta nel suo camminare pian, e forte, dal compagno che gli camina avanti, eccetto quelli che sono nella prima fila della fronte, li quali non si reggono da niuno nel camminare, anzi tutte le altre file se reggono da quella sola. P. Così è, hor dopo che uedo che haueti inteso la mia opinione, se aditando, come se douera procedere, uolendo ordinare una quantita de fanti, ouer uno esercito in forma cuneo, ouer triangolare talmente che fusseno atti à poter camminare uerso la punta di tal cuneo, cioè che tal ordinanza possa camminare con la punta di tal cuneo uerso li nemici. N. Questa forma di ordinanza, ouer di battaglia nasce, ouer se forma dalla progressione ascendente per numero binario, cominciando dall'unita, cioè ponendo prima un fante, & dopo 3. & dopo 5. & dopo 7. & dopo 9. & dopo 11. & così andar procedendo, & accrescendo sempre di due fanti de più, per finis à tanto che non si sia più fanti, uero è, che potria esser tal numero de fanti, che in ultimo non potranno, ouer non saranno sufficienti à compir la ultima fila, il che essendo se potriano lassar così fuori della ordinanza da seruirsi come secondo parere al buon Sargente, perche tal cosa occorre la maggior parte delle volte, & in ogni specie de ordinanza, cioè che sempre si resta qualche fante fuori di tal ordinanza. P. Credo questo che noi diceti, ma darime uno effempio in figura sopra tal materia, & in piccol numero, perche nelli numeri piccoli meglio se intende la cosa. N. Poniamo che li fanti che desideriamo di mettere in battaglia cuneo siano 100. dico che prima se ne ponga uno, dopo 3. dopo 5. dopo 7. dopo 9. dopo 11. & così andar procedendo sempre mettendoui 2. fanti de più per finis à tanto che ne sia fanti, come di sotto appare in figura, onde la ultima fila, in questo caso uenira à esser de fanti 19. & non si auanzarà alcun fante, & questo è, perche il numero de li fanti (cioè il 100.) è numero quadrato,

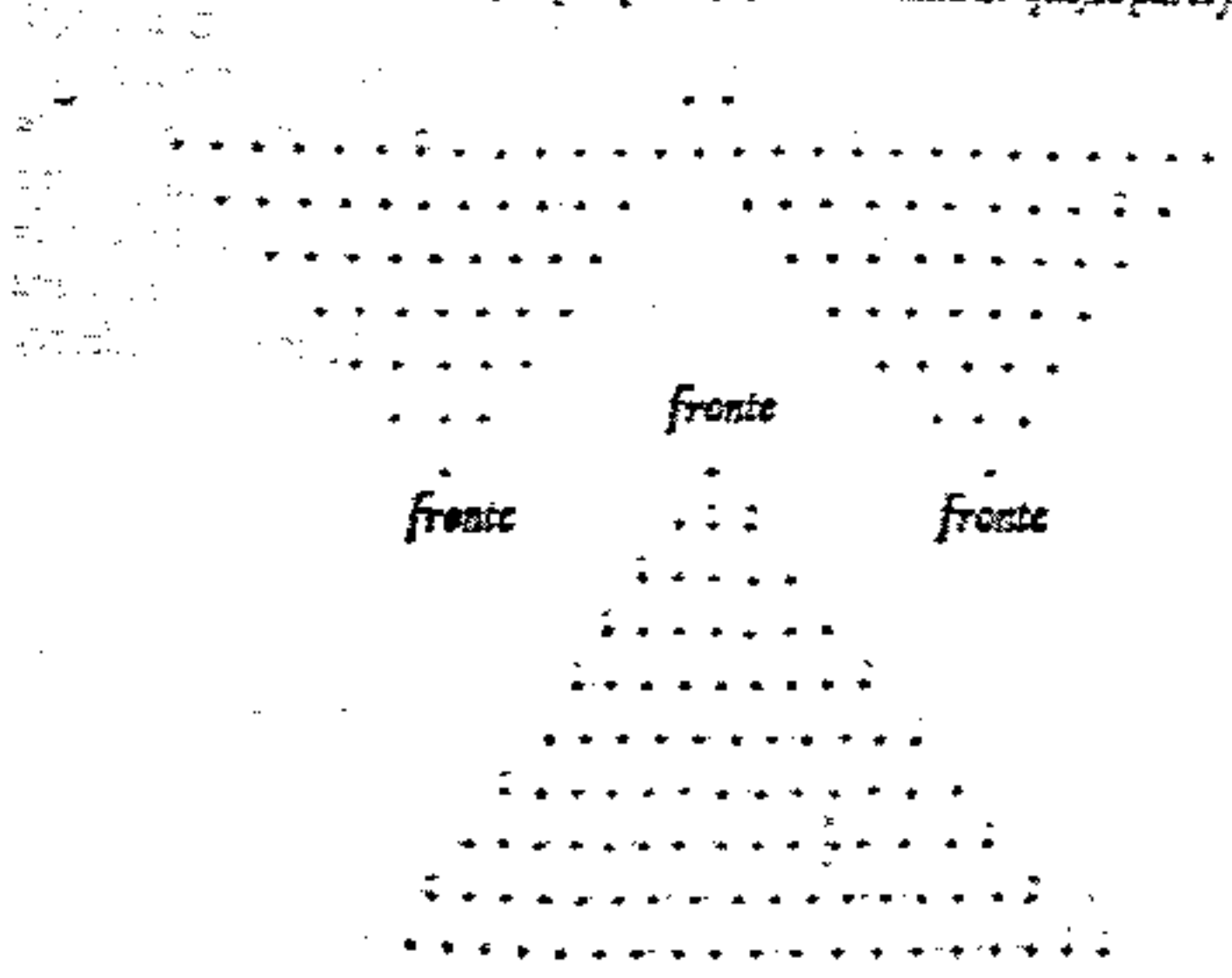
Fronte



Et così in ogni altro numero, che sia quadrato se formara il detto cuneo senza alorso sopravanziamento de fanti, ma se il detto numero de fanti non fara numero quadrato sempre si avanzara tanti fanti, quanto che il detto numero de fanti avanzara il maggior numero quadrato contenuto da quello, essempi gratia se gli troposti fanti da far il cuneo fusseno. 120. dico che si avanzara. 20. fanti fuori della ordinanza del cuneo, cioè tanti quanto che. 120. eccede el. 100. (maggior numero quadrato contenuto da quello) che faria par. 20. ma se gli detti fanti fusseno. 123. si avanzaria solamente fanti. 2. perche il maggior numero quadrato contenuto da. 123. faria. 121. e pero. 123. avanzara il detto. 121. nel detto. 2. Et questo medesimo si debbe intendere in ogni gran numero. P. E se ho inteso benissimo, et me basta assai per questa sera.

Q. VESITO SESTO FATTO DAL medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Come se potria formar quella figura chiamata la forfice, la quale usavano gli antichi per opponere alla forma cuneo. N. La forfice se costruisce con due forme cuneo congiante per loro la detta figura cuneo in mezzo. P. Dite me uno effempio figurale, et in piccol numero. N. Lo effempio di questa lo voglio adare nel medesimo numero de fanti. 100. con che fu fatto il cuneo, accio che quella possa far giudicio, se il fusse dui esserciti equali de quantita de fanti. Et che l'uno formasse il cuneo, et l'altro la forfice, quel de loro baueria vantaggio, dico adunque che essendo fanti. 100. et volendo de quelli formare la forfice, li se debbono dividere in due parti equali, che ne ueneria 50. per parte, et de cadauna de queste parti se ne debbe

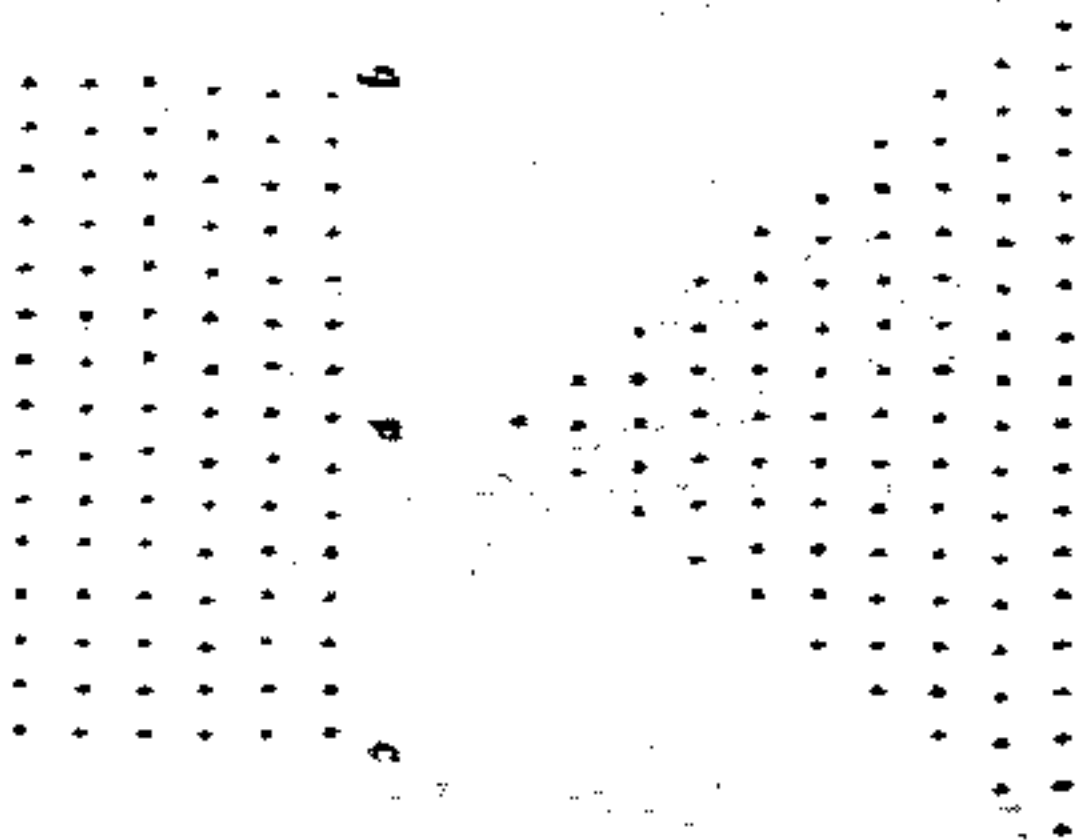


formar uno cuneo, secondo il modo di sopra detto, & congiungerli insieme, come di sopra appare in figura con le sue ponte verso delli nemici, cioè verso del cuneo per loro in mezzo, & bisogna notare qualmente nella formazione di questi due cunei, si avanzara un fante per ciascuno de loro fuori della ordinanza, poché il numero 50. non è numero quadrato, & avanzati il maggior numero quadrato contenuto da quello (qual è 49.) per un fante solo, cioè fra tutti due si avanzara due fanti, come di sopra appare in figura.

PRIORE. Certamente non è huomo che non reputasse che li fanti che sono in quella due cunei che formano la detta forfice, non fusseno piu d'un tanto, e meglio de quelli che sono nel primo cuneo, & se io non gli havesse numerati, io non lo crederei che fusseno eguali, e per tanto, io giudicarsi, in due esserciti così ordinati, esser maggior vantaggio nella forfice, che nel cuneo, perche la forfice piglia in mezzo il detto cuneo, & quello ha da tendere nel combattere dall'una è l'altra banda, & li due cunei della forfice non hanno da tendere nel combattere, salvo che da una banda sola ciascuno de loro. **N.** Così è da giudicare. **P.** Non voglio che intramo in altra materia per questa sera, ma diman de sera voglio che disputamo la proprietà di questa figura cuneo, quando che il nemico non sapesse formar la detta forfice.

QUESITO SETTIMO FATTO DAL
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Ben quando se ordinasse uno essercito in forma cuneo, & che li nemici non havessono l'arte di saper far la forfice, che vantaggio se potrà giudicare per quella forte figura, massime hauendo tanta gente l'una parte quanto l'altra. **N.** Quando che la contraria parte uolesse opponerse à tal figura cuneo, con una forma quadrata di terreno, come al presente si costuma, à tutte le region del mondo restata



rotto è spezzato. P. Perche ragione. N. La ragione ue la dico, sia effempi gra-
 tia fanti. 100. in forma cunea, et altri fanti. 100. in forma quadra de terreno all'ope-
 position del detto cuneo, come di sotto appare in figura, et perche l'ordine del scrit-
 del cuneo, e questo che tutti quelli che tirano de alcuna sorte istrumento, come sono ar-
 tegliarie, archibussi, dardi, archi, ouer balestre, tutti debbono tendere à tirare, et à fer-
 rir solamente in quel luoco doue uia à inferire la punta del cuneo, cioè in ponto. a. on-
 de li fanti che in quel luoco se ritrouaranno, uia sarà necessario, o à morire, ouer à dar
 luoco alla punta del detto cuneo, per la grande moltitudine delle archibuscate, et frize-
 zate tutte in quel solo luoco tirate, intrando adunque dentro la punta del detto cu-
 neo in tal luoco, continuamente andara perforando, et penetrando tutta quella or-
 dinanza da banda, à banda, perche tutti archibuscieri, et arceri che restano di fuora,
 non debbono cessar de tirare in quel istesso luoco, et non altrove, la qual cosa facendo
 eglie impossibile che non ui sia dato luoco al detto cuneo da penetrare, et penetrato che
 sia tal esercito è rotto senza alcun remedio. P. Questa cosa è chiara, che se il detto
 cuneo penetra tutta la detta ordinanza quella senza dubbio resta rotta, e fraccata, et
 è quasi impossibile che non gli uenga ad effetto, perche tutta la possanza et uirtu de
 quel tal cuneo uien à operare in quel luoco solo, e pero eglie quasi impossibile che in
 quel tal luoco ui possano durare anchor, che fusseno molto piu in tal ordinanza, de quel-
 li che fusseno nel detto cuneo, perche tal luoco non puo esser soccorso da alcuno de quel-
 li di tal ordinanza, perche se quelli che sono uerso. b. ouer uerso. c. uollesseno uenire à
 dar soccorso à quel tal luoco, seria forza à desordinarse, et desordinati che fusseno,
 incorrar iano nel medesimo scandolo, cioè restar iano rotti totalment, et restato nel
 suo luoco la sua uirtu, ouer possanza, resta quasi morta, perche niun de loro la puo mo-
 strare per ualente che sia, et hor comprendo di quanta importantia sia questa forma
 cunea, à chi non ui sapessi, arcar la sua medicina, ouer remedio. N. Senza dubbio che
 era buona forma alle uolte è di tal autorita quanto che è la sua materia, et anchor piu.
 P. Certamente questa nostra opinione mi è piaciuta assai, et mi basta per questa sera.

Q V E S I T O O T T A V O F A T T O D A L
 medesimo Signor Prior di Barletta.

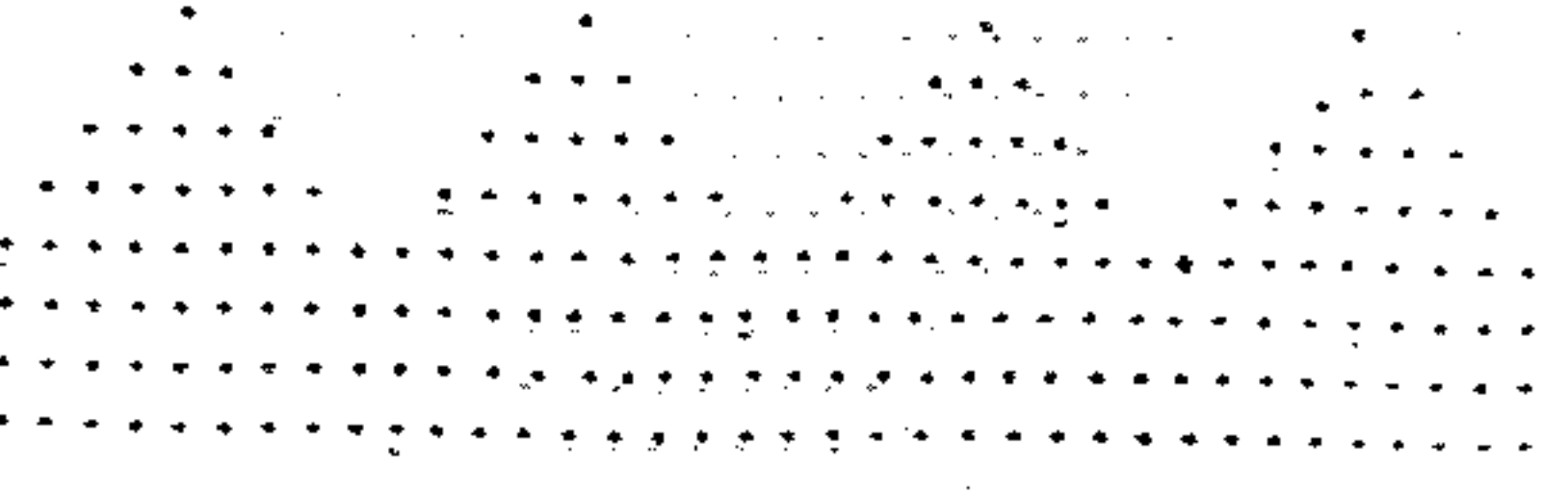
P R I O R E. Come se potria formare, de una quantita de fanti, ouer di uno effec-
 ciso, quella forma, ouer figura di battaglia dalla antiche chiamata la Serra. N.
 Questa forma di battaglia, secondo la qualita del suo nome, à mi mi pare che debbia
 essere dentata, si come è la sega con che se costuma segar li trau, e per tanto uolendo re-
 dare una quantita de fanti, ouer uno exercito in tal forma, bisogna considerare due co-
 se, l'una de quanti denti se nel far questa Serra, ouer sega, et se oltratai denti uia si uol
 altra ordinanza da sostenir quelli denti, ouer non. P. Datime uno effempio in figu-
 ra sopra quello che uoliti inferire, ma in poco numero de fanti, perche meglio apprea-
 dero la cosa. N. Potiamo che li fanti delli quali se uol formare la pari denti della det-
 ta Serra siano. 100. hor questi. 100. fanti si debbono diuidere nel numero delli denti che
 si uol dar à questa Serra, et de caduna de quelle parti formarne un cuneo, per la re-
 gola

gola data nel 5. **Quesito.** Et quelli tai cunei, congiungerli in diretto, secondo che fu fatto di quelli dati nel formar la forgiere, *essempi gratia, poniamo, che delli detti fanti cento se uoglia far quattro denti di una serra, dico, che li detti fanti cōto li se debbono partire in quattro parti, del qual partimento ne uenira fanti. 25. per parte, hor di cadauna di queste parti se ne debbe formar un cuneo secondo l'ordine dato nel detto 5. Questo, Et questi quattro cunei congiungerli in diretto, come di sotto appar in figura, Et questo è in quanto al far delli pari denti, ma se per caso se uollesse mettere una altra ordinanza drio alli detti quattro denti, bisognaria prima determinare de quanti fanti tal ordinanza se uora fare, Et quella canarla de per se, Et del resto formar li denti, Et*



de drio de detti denti ponerai quella quantita de fanti, che prima fu canata, Et ordinarli à tanti fanti per fila, quanti fanti se trouara dirittamente in lungo essere in tutte le base delli denti formati, *essempi gratia, poniamo che siano fanti 244 et che de fanti 100. de quelli se uoglia fare quattro denti di una serra, Et delli altri 144. se uoglia fare una ordinanza sufficiente li detti quattro denti, dico, che ridatti li fanti cento in quattro denti, come di sopra fu detto, consequentemente drio à quelli uè se debbe affittar quelli cento quarantiquattro fanti à fanti trentasei per fila, perche in tutte quattro le base de detti quattro denti uè sono fanti trentasei, come nella sotto scritta figura appare, Et così con tal modo, Et ordine se potrà ordinare, se fusseno bene cento millia fanti distinguendo, come di sopra se fatto in quel poco numero. P. Ve ho inteso benissimo, Et basta per questa sera.*

fronte

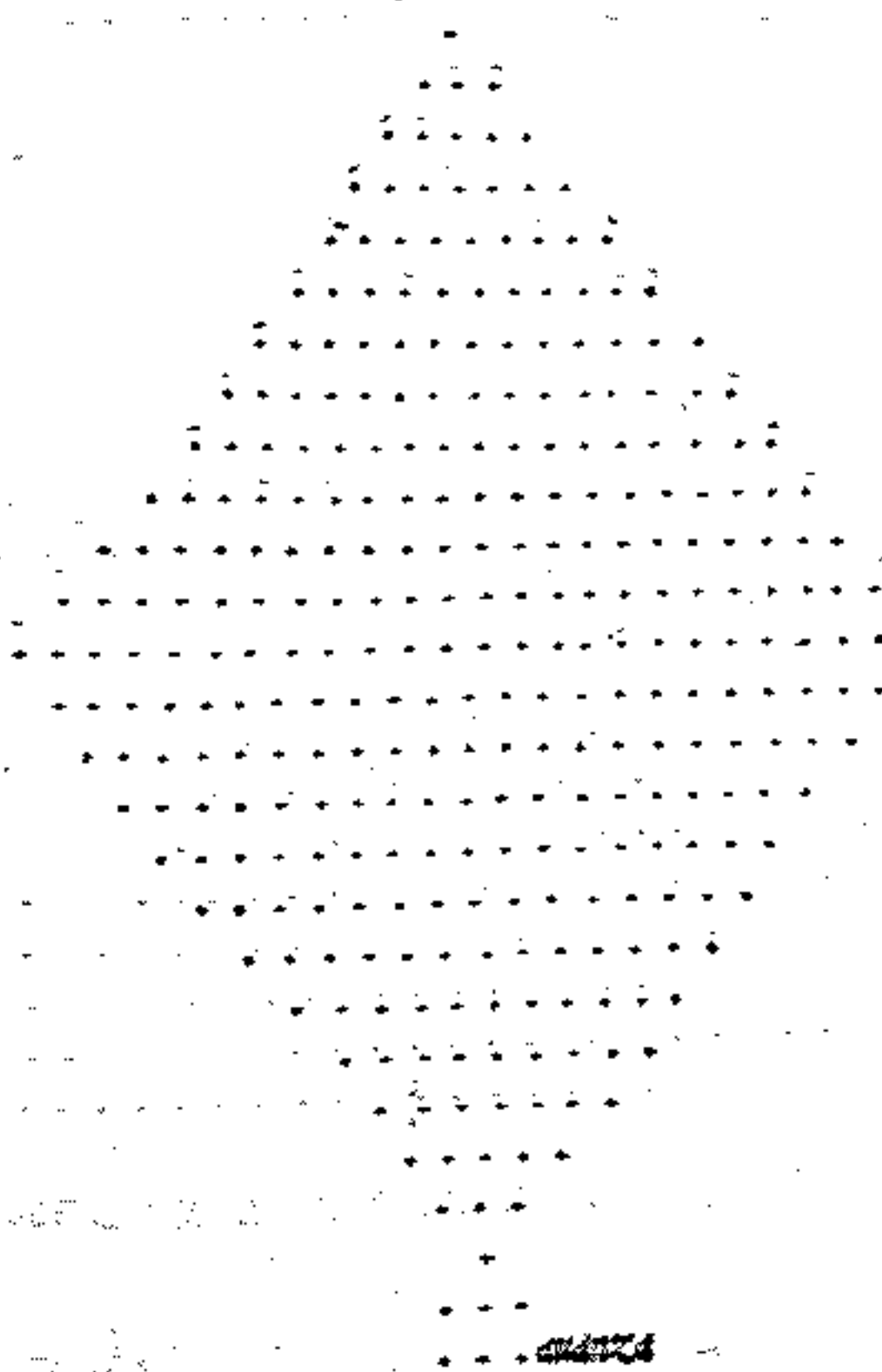


Q V E S I T O N O N O F A T T O D A L M E D E S I M O
Signor Prior di Barietta.

P R I O R E. Come se potria ridurre una quantita de fanti, ouer uno esercito in figura Rhombica di gente, che fusseno atti à poter caminar con uno angolo zero

So li nomi. N. Con la regola che si fa el cuneo, con quella medesima quasi si fa el rō-
 bo, perche dividendo tutti quei fanti, over quello esercito con, che si vuol formar el
 detto rhombo in due parti equali, & di quella mita formar el cuneo, & formato che le
 sopra el medesimo ultimo lato, in se debbe andar affettando l'altra mita de fanti, over
 del esercito con file, che continuamente andasseno declinando per due fanti mēco, cioè
 al contrario di quello se fa comenzandolo dalla unita, cioè comenzando a far la punta
 del cuneo, nel qual si va continuamente accrescendo le file per due fanti più, ma biso-
 gna advertire, che se nella fabricatione del primo cuneo, vi avanzasse qualche fanti,
 che non fusseno a sufficienza de farvi un'altra fila, quella medesima fila se debbe per
 compire con li fanti dell'altra mita de fanti, perche uno di questi due cunei congiunti,
 viene a esser de una fila più de l'altro. P. Datime un' essemplio in figura ma in picciol
 numero.

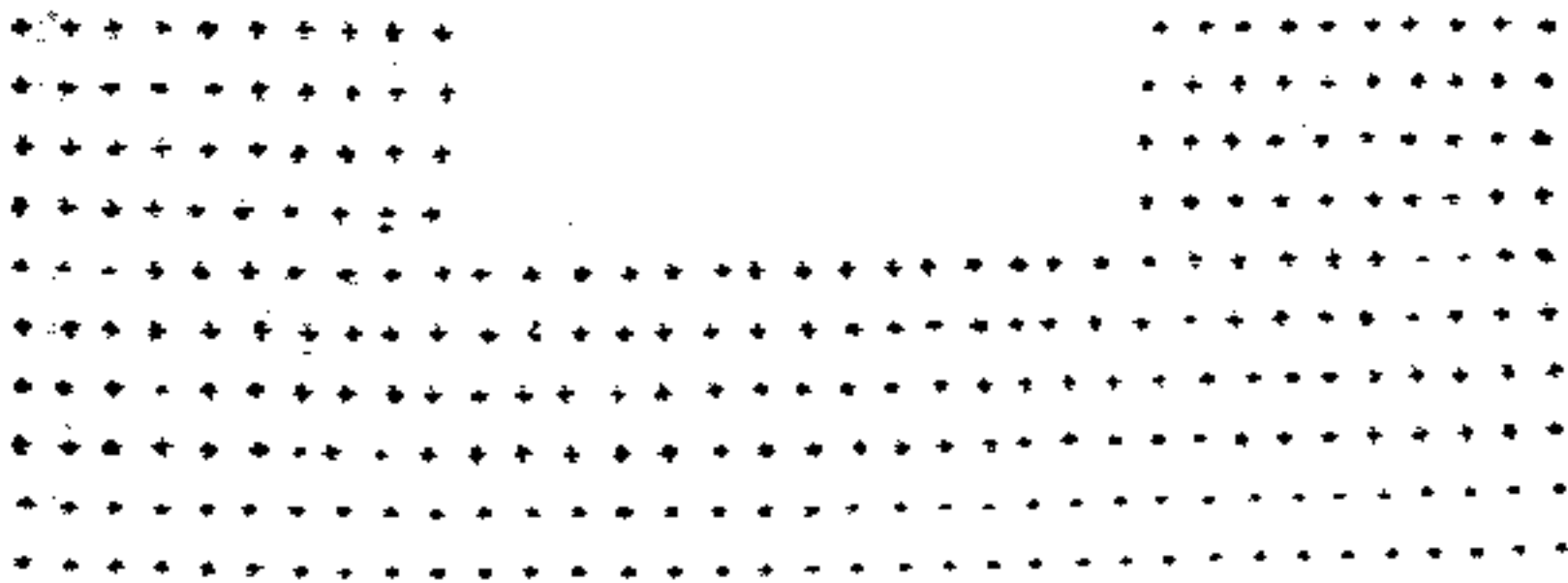
fronte



N. Poniamo, *essempi gratia*, che li fanti, con li quali se desidera di voler formar el rhombo siano 320. dico, che si debbono partire in due parti eguali, che de tal partito ne venira fanti 160. per parte, & de l'una di queste parti se ne debbe far uno cunco secondo l'ordine detto nel quinto *Questio*, el qual fatto si trouara auanzar fanti 16. (per le ragioni adatte nel detto quinto *Questio*) cioè uimancora fanti noue à compiere la detta ultima fila de tal primo rhombo, hor dico, che tal fila si debbe compire con li fanti dell'altra mita, cioè pigliarne quelli fanti 19. che uimancora, che nel detto primo rhombo uenira à esser fanti 169. & nell'altra parte uenira à restare solamente fanti 151. con i quali formandone l'altro rhombo, sopra la ultima fila del primo, la qual ultima fila sarà de fanti uenticinque, ond'bisognara sopra di quella affectarvene un'altra fila de due fanti manco, cioè de fanti uintitre, & di sopra à quella de detti fanti uintitre affectarvene un'altra de fanti uintuno, & sopra à quella de fanti uintuno, un'altra de fanti desnoe, & sopra à quella de fanti desnoe un'altra de fanti diecisette, & così andar procedendo sempre con due fanti manco, per fina à tanto che se peruenira alla fila de due fanti solo (come di sopra appar in figura) uero è, che si trouara un'ultimo auanzar fanti sette, li quali il facente Sargente li affectara secondo il suo parere, & così con tal modo, & ordine se potrà ridurre in una similitudine ogni grande esercito, & potranno uolarse, & caminar facendo de spalle fronte, & finalmente de qual si uoglia fianco. P. Io ne ho inteso ottimamente, & che si sia el uero, uoi uolati primamente, che se aduertisca, come cò el primo cunco uà à esser de una fila di fanti de più del secondo, e però essendo disiso lo exercito in due parti eguali, & ponendo poi quelli fanti desnoe, che auanzano nella formation del primo cunco, insieme cò quelli fanti 160. dell'altra mita fariano poi fanti cento settantanoue, de li quali uolen bene poi formar l'altro cunco sopra la ultima fila del detto primo cunco, la quale sarà solamente de fanti uintitre, & cominciando poi el secondo cunco de fanti uintuno (cioè per due fanti manco) & così andar procedendo (per due fanti meno) per fin al compimento di questo secondo cunco, ne uenira auanzar fanti cinquanta cinque, & uoi per far auanzar men fanti uolati, che quella ultima fila (imperfetta del primo cunco, quella è solamente de fanti desnoe, che la se compira de li fanti dell'altra mita (cioè pigliando quelli fanti noue che uimancora) il che facendo, & procedendo poi come di sopra ha detto. in ultima uenira auanzar solamente fanti sette, come di sopra ha detto, et dopo sotto gli occhi qualmente questa figura rhombica ha quella pochia, che se ritroua nelle ordinanze quadre di gente, ouer di terreno, cioè, che ella è atta à uolarse, & far de spalle fronte, & caminar etiam per quel uerso, & finalmente è atta à far de qual si uoglia fianco testa, uero è, che u' occorre in tal uerso à donarsi restringer per un uerso, & allargarse per un'altro, come medesimamente, occorre anchora nelle dette ordinanze quadre di gente, ouer di terreno. N. Non altro che questo uolemo inferire. P. A tutto que ne ho inteso, e però al presente non uoglio che procedamo più oltre p questa sera.

Q V E S I T O D E C I M O F A T T O D A L
medesimo Signor Prior di Barietta.

PRIORE. Come se potria ordinare una quantita de fanti, ouer uno exercito in una battaglia cornuta, che fusse atta à poter camminare in tal ordine contra à li nemici, et ebi fusse anchora atta occorrendo il bisogno à poter allongar i corni, cioè batterli in fuora etiam à tirarli in dentro (come suol far la lamaca, ouer bouolo) senza alcun pericolo de alcun desordine. N. Volendo eseguir tal cosa, io diuideria tutti quelle fanti, ouer tutto quel exercito in tre parti equali, et una di quelle parti redaria in battaglia quadrata di terreno, et cadauna delle altre due le redaria in battaglia quadrata di gente, et non di terreno, et una di queste due battaglie, la metteria alla banda destra della prima battaglia (gia fatta in forma quadrata di gente) et l'altra ne la ponevia alla banda sinistra, non continuate con quella, ma alquanto distante: accio possino camminar piu presto, ouer piu tardi di quella di mezzo (occorrendo el bisogno) senza interrompere l'andare, ouer el stare della detta battaglia di mezzo. P. E ue ho quasi inteso, nondimeno datime suo effempio in figura, ma sopra tutto in poca quantita de fanti, perche molto meglio se apprende la cosa negli numeri piccoli, che negli numeri grandi. N. Poniamo, che tutti li nostri fanti fusseno trecento, li quali uolendoli ridurre in quella forma di battaglia, che me adimanda nostra Reuerencia, dico, che la diuideria in tre parti equali, che in cadauna faria fanti cento, et l'una di queste partiredaria in battaglia quadrata di terreno (per el modo dato nel quarto Quaesito) et cadauna delle altre due redaria in battaglia quadrata di gente (per el modo dato nel primo Quaesito) et fra queste due battaglie, gli affettaria la prima battaglia detta di sopra, cioè quella quadrata di terreno, talmente, che fusse alquanto distinta, ouer disgiunta da quella, come di sotto appar in figura, accio che occorrendo à uoler far precedere auanti



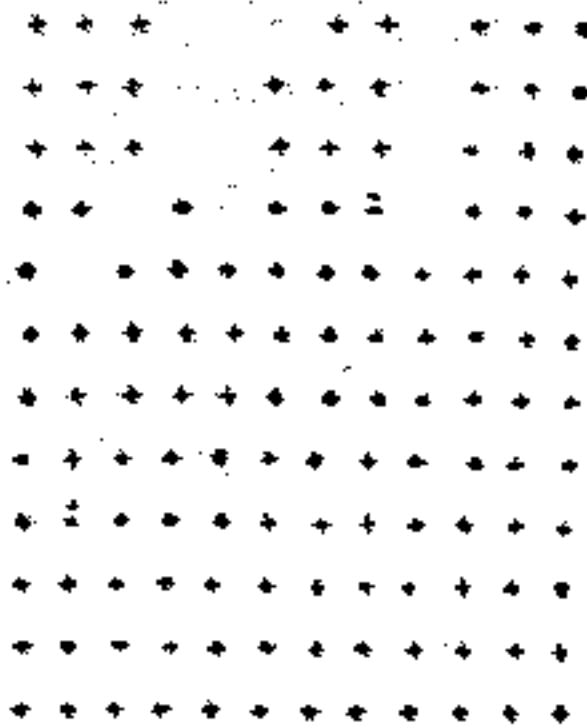
uno, ouer ambidue li corni, che si possa fare senza disturbar la ordinanza di mezzo, ouer auante occorrendo à uoler ritirare uno, ouer ambidui di dritti corni in dritto, che medesimamente el si possa fare senza impedimento della detta ordinanza di mezzo. P. Credeti che tal sorte de corni fusseno quella, che usauano li antichi in alcune sue battaglie. N. Non mi saprei dire di certo se fusseno sin questa forma, ma queste sorte me la ho imaginata da me, perche la me par d'entr in se tutto quello che mi ha ricercato V.R. P. Basta che la non me dispiace, anchor che la non fusse simile à questo che usauano li antichi.

Q V E S I T O V N D E C I M O F A T T O D A L
medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Essendo uno esercito ordinato in qual si uoglia forma, & che per sorte li nemici insustidessono dentro con le sue artiglierie, talmente che ammazassero molti de quelli fanti di tal esercito, se si domanda qual seria meglio che tal esercito caminasse secondo che lui se ritrouasse, cioè lassando quelli lochi così uacui di quelle persone morte dalle artiglierie, ouer à restringersi insieme per impire quelli tali lochi uacui. N. All'uno modo mi par male, & all'altro peggio, perche lassando quelli lochi così uacui, & massime nella fronte si dà facilità grandissima alli nemici di entrar nella detta ordinanza, & di romperla, & facendo poi restringere la detta ordinanza per empir li detti lochi, necessariamente tal ordinanza se disordina totalmente, & se redasse quasi in confusione, perche eglic da credere, che le dette artiglierie, non consumano alcuna fila de fanti integralmente da un capo all'altro per lungo, ma solamente una parte di questa, & una parte di quell'altra, & alcune restano illese, ouer non offese, ma intiere, & sane, onde uolendole far restringere per empir li detti lochi uacui, eglic necessario à disconciar le file accencie, per integrar le disconcie, tal che tal ordinanza uorra à restar con più numero de file de fanti (al longo) nella coda, che nella fronte, la qual cosa, se tal ordinanza uorra caminare, eglic necessario che immediate uenghi in confusione, per causa di quelle file imperfette per lungo. P. Eglic cosa consonante, ma come uorresti che se facesse altrimenti. N. Io laudarei che se amazzasse li fanti in simil caso, à non restar mai senza compagno auanti di se, eccetto che nella fronte, cioè auertir caduno de loro, che se per caso gli uenisse à manco quello fante che gli camina auanti di se, ouer più, che subito, & con gran prestezza debbia caminare tanto auanti che ritroui un'altro compagno nella consueta distanza auanti di se, & se per caso non si ne ritrouasse alcuno auertir li, come debbiano procedere per fin alla testa, ouer fronte, et in tal luogo fermarse, ouer caminare secondo che fara tal fila della testa, ouer della fronte. P. Ma gli altri che saranno nella medesima fila de drio da quel tal compagno, per lungo, che uorresti che facciano. N. Essendo questa regola ferma che ogni fante piglia la misura del suo caminar pian, e forte dal suo compagno che gli camina dauanti, & non da quelli che gli sono dalle bande, e per tanto tutti quelli fanti che se ritroueranno in quella medesima fila de drio da quel tal fante à che fara mancato il suo compagno, ouer più compagni dauanti, saranno sforzati à correre, ouer camminare à longhi passi secondo che caminara quel tal compagno, la qual cosa essendo obseruata da tutti, tal ordinanza, ouer battaglia se trouara sempre nella fronte integra, e sana, & quelli spaci uacui, dell'uccisi fanti, se trasportaranno nella coda, nel qual luogo non faranno quasi de alcuno pericolo. P. De gratia datime uno esempio, & in poco numero de fanti, per non mi confonder lo intelletto. N. Poniamo per esempio che in una nostra battaglia de fanti. 144. in forma quadrata di gente, li nemici mi habbiano morto fanti. 12. come per li suoi lochi uacui nella sottoscritta figura appare, dico che hauendo auertito cadun fante à far quanto che di sopra habbiamo narrato, cioè che ogni uolta che mi mancasse il suo compagno che gli camina dauanti (ouer più) subito debbia

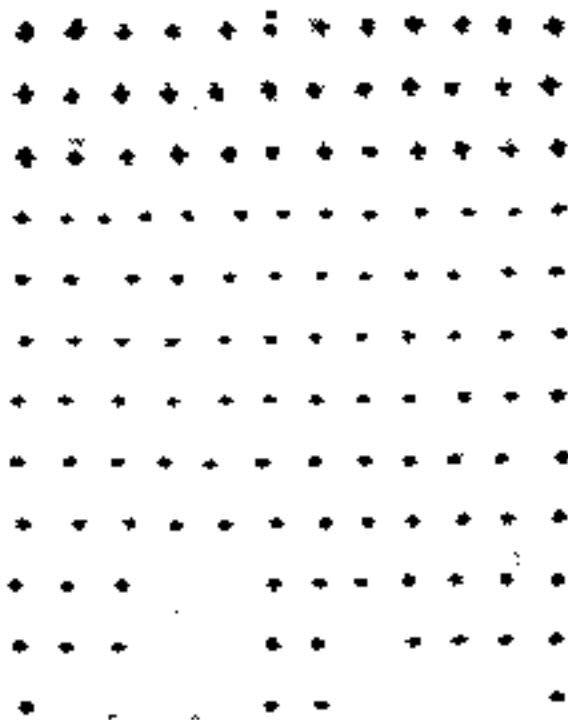
à longare i passi, & con quella prestezza che à lui sia possibile, non de cessare de caminare tanto avanti, che ritroua un'altro compagno nella consueta distanza, che gli camini avanti di se, et se per caso in quella tal fila per lungo non ne trouasse alcuno, debba procedere tanto, che peruenga alla ultima fila verso la fronte, cioè nella fila della

Fronte



fronte, & li affermarse, ouer caminar secondo l'ordine di detta fila, & similmente si debbe auertire caduno, che nel suo caminare piano, e forte, si debbia reggere sempre dal suo compagno che gli camina dauanti, & non da alcuno de quelli che gli è dalle bande, la qual cosa essendo osservata, nella soprascritta figurata ordinanza quella se trasferirà in qualsi' altra forma, che qui di sotto appar, cioè che quella

Fronte

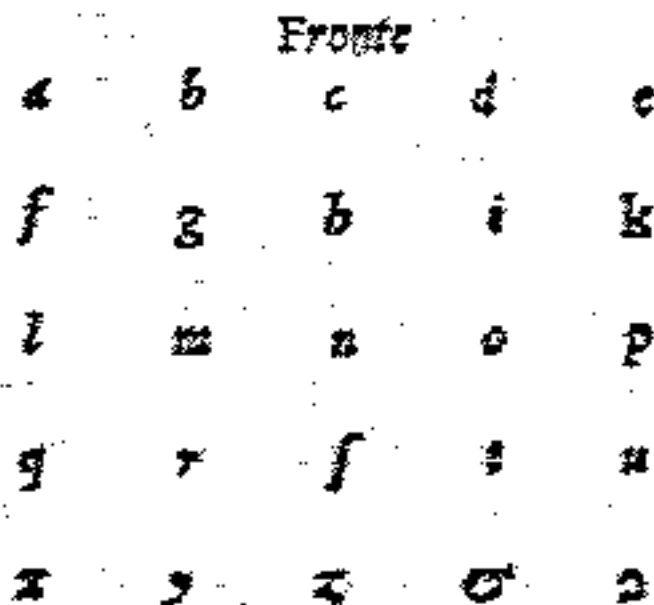


li dodici lochi uacui saranno traslatati nella coda, come sensibilmente si puo vedere, nel qual luoco non faranno quasi de alcun pericolo, ouer disordine. P. Questa nostra opinione è bonissima, & non credo che la si possa migliorare in simil caso.

QUESITO DVODECIMO PATTO DAL

medesimo Signor Prior
di Barletta.

PRIORE. Ditemi un poco, saria possibile di potere trasformar con prestezza un esercito in forma quadrata di gente, in una forma cuneata, senza disordinar la prima ordinanza, et senza pericolo di confusione. N. Troppo saria possibile. P. E come. N. Secondo che con il suono, ouer con voce noi ne far intendere quando che volete che quelli si uoltano con la faccia verso la banda destra, ouer sinistra, ouer à spalle, con un diverso suono, ouer con la voce uoglio che siano auertiti, et ammaestrati à superstit uoltare in quel uerso, che è fra la fronte, et il fianco destro, ouer il sinistro, et similmente in quello che è fra il fianco destro, ouer il sinistro, et le spalle, et dopo che saranno ben informati di queste particolarità, uoglio che anchora siano ben auertiti di quello fu detto nel precedente quesito, cioè de auertire, et ammaestrare caduno fanno, che ogni uolta che fusse fatto uoltare in alcuni di sopra detti uersi, et che non si trouasse hauer compagno nella consueta distantia auanti di se, che quel debbia con gran prestezza procedere, ouer camminare tanto rettamente auanti, che ritroui un compagno nella consueta distantia auanti di se, delle qual cose essendo tutti ben informati, et ammaestrati, in uno batter d'occhio se potrà eseguire quello ricerca Vostra Signoria, cioè uolendo trasformare uno esercito che sia in forma quadrata di gente, in una forma cuneata, et uolendo che l'angolo destro della fronte resti la punta della detta forma cuneata, dico che facendo uoltar con il suono, ouer con uoce, tutti li fanti di tal esercito con la faccia in quel uerso, che è fra la fronte, et il fianco destro, et subito uoltari che siano, osservando caduno l'ordine detto di sopra, cioè che tutti quelli che non si trouaranno hauer compagno nella consueta distantia auanti di se, procedano rettamente auanti tanto che ne ritrouano uno, la qual cosa eseguenda, se trouerà esser trasformata la detta forma quadrata di gente in una forma cuneata, et la punta di tal figura cuneata uerra à esser lo detto angolo destro della fronte della prima figura. **P**RIORE. Questa uostra regola me par molto bellissima, e presta, ma non la ho ben capita, e pero mi prego che me dati uno esempio in figura, ma sopra tutto in poco numero, perchè la



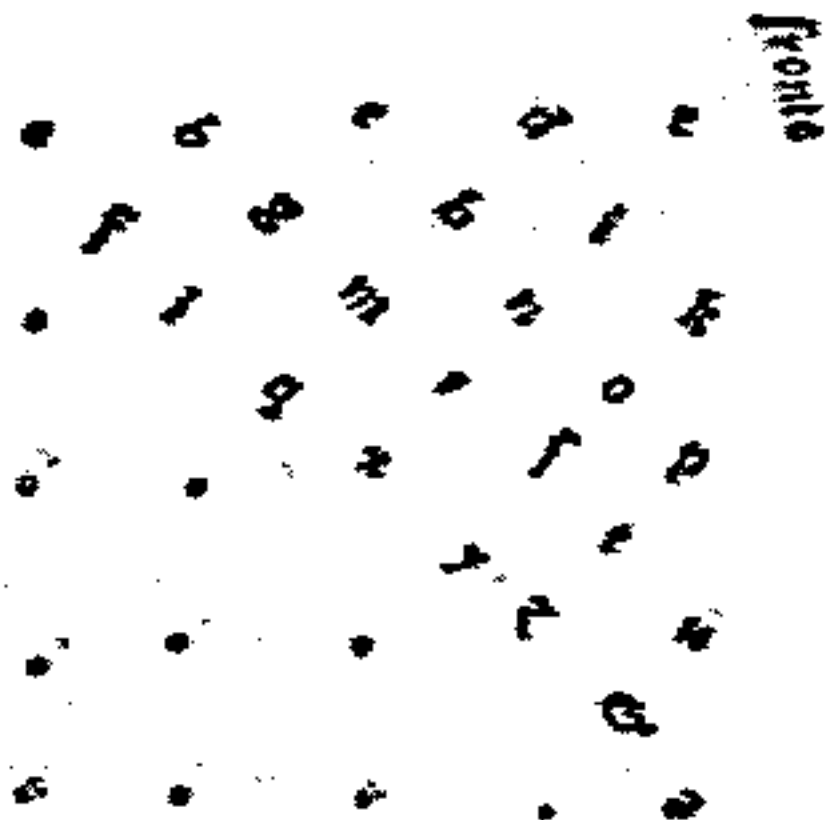
me per molto difficile da intendere. N. La non è così difficile, come la p. re, & che il
 sia il uero, si esempj gratia fantsi. 25. in forma quadrata di gente, come di sopra appare
 in figura, & per esser meglio inteso me apparso di formar tal figura con 25. lettere
 del nostro alfabero, hor uolendo trasformare tal figura quadrata di gente, in una fi-
 gura cuneas, primamente gli faccio uoltar tutti con la faccia in quel uerso che è fra la
 fronte, & quel fianco doue mi pare di uoler costituire la punta del cuneo, esempj gra-
 tia uolendo che la punta di tal figura cuneas sia l'angolo. e. faro che tutti si uoltano con

					fronte
a	b	c	d	e	
f	g	h	i	k	
l	m	n	o	p	
q	r	s	t	u	
v	w	x	y	z	

la faccia per quel uerso che è fra la fronte, & il fianco destro, cioè uerso l'angolo. a. la
 qual cosa essequida tal figura uerra à stare, come qu' isotto appare, nella qual figura il si
 uede che ni sono molti fantsi che non hanno compagno nella consueta distantia auanti di
 se, uero che hanno ben compagno rettamente auanti di se, ma molto piu lontano del so-
 lito, cioè il doppio del solito, come appare al. f. il qual ha rettamente auanti di se il. b.
 ma la distantia che è dal detto. f. al detto. b. è il doppio della distantia consueta, onde se il
 f. uorra osservare li precetti di sopra adutti, subito che ha uolta la faccia uerso
 tal uerso immediato se andara ad approssimarse al detto. b. nella consueta distantia, al-
 che facendo se cacciora fra. a. et. g. uero è, che il detto. g. non restara nel suo luogo pre-
 sente, ma se trasferira appresso al. c. in distantia consueta, & nel luogo doue prima era
 il. g. si conueniera uenir. l. tal che il. f. se trouara fra. a. & l. & così se tutti gli altri pro-
 cederanno auanti secondo il detto ordine, cioè per fina che trouano compagno in dista-
 tia consueta auanti di se la. b. se andara ad approssimarse al. d. & lo. m. seguirara la det-
 ta. b. & il. q. seguirara drio al detto. m. tutti per fina alla consueta distantia, & così lo. i.
 se approssimara al. e. & lo. n. seguirara lo. i. & lo. r. seguirara lo. n. & lo. x. seguirara il
 detto. r. tutti per fin alla consueta distantia similmente lo. o. se approssimara al. k. & lo.
 s. seguirara lo. o. & y. seguirara s. pur per fin à distantia consueta, & così t. se approssi-
 mara al. p. & z. seguirara t. pur per fin alla consueta distantia, & similmente, & se app-
 prossimata al. u. pur nella detta consueta distantia, la qual cosa obseruata tal ordina-
 za quadrata di gente se sara trasformata in una ordinanza cuneas, come di sotto appare in
 figura, & la punta di tal figura uerra à esser l'angolo. e. & con tal ordine se procedea-
 ra se tal esercizio fusse ben de. 100000. fantsi, pur che li detti fantsi siano ben auertiti,
 & auertiti di quanto di sopra è stato detto, si del seposi uoltar, come del caminare.

P. Questa è una bella inuentione, & di molta importantia, perche riducendo così alla
 l'improvviso

L'impressione uno esercito in forma cuneo, eglie quasi impossibile che li nemici possano, o se sappiano formar la forza da opponerli, talmente che se ueniria ad batter gran



de vantaggio, come se uerifico di sopra nel settimo Quesito, perche à mi me pare che una battaglia cuneo sia sempre ата e sufficiente à rompere ogni altra battaglia in forma quadrata di terreno, come che al presente si costuma, anchor che quella fusse di gente, ouer de fanti un tanto e mezzo de piu, douente, che quelli della forma cuneo siano ben istruiti del modo del ferire (detto nel settimo Quesito.)

Q V E S I T O D E C I M O T E R Z O F A T T O D A L M E D E S I M O
Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Io ho pensato assai questa notte sopra à quella trasmutazione de biersera, et à tutte quelle altre uarieta di forme, di che hauemo fin à questa hora parlato, et certamente ci non si puo negare, che le non siano cose molto ingeniose, et att à dare alle uolte honoratamente una uittoria, anchor che li nimici fusseno un tanto e mezzo piu di nostri, come di si anchor biersera, non dimeno non sono di tanta uirtute, quanto che à questi tempi bisognaria, perche contra à una potetta, come è quella del Turco, comprendo, che alcuna de loro non saria sufficiente a darli noia, la causa è, che quello è sempre atto a fare, et fa continuamente (come sapeti) uno esercito di tre, et quattro tanta moltitudine de fanti de noi Christiani, della cavalli poi non ne parlo, che sempre ne ha una infinita, da non comparare alli nostri. E pero uolendo essere sicuri di poterli opporre sicuramente a quello in campagna, ci bisognaria inuestigare qualche altro artificioso modo di ordinare uno esercito de fantaria, che fusse ата, et sicuro di poter resistere in una nuda campagna a uno altro esercito almen di tre tanta moltitudine de fanti, et che anchor ci fusse sicuro di non poter esser turbato,

ne offeso da alcuna moltitudine de cavalli, & circa cioui ho studiato molti giorni, &
 mesi, ma finalmente per certe ragioni ho compreso non esser possibile, perche una cosa
 sola mi guasta ogni disegno. N. Eglie il vero, che tal cosa non è molto facile, nondime
 no el non è da concludere così assolutamente, che la sia impossibile, perche secondo, che
 lo ingegno de l'huomo ha ritrovato (con ragion & arte) che uno sol huomo leui, ouer
 conduta tal peso, che quattro, e piu huomini naturalmente per se non fariano arti ad
 allucarlo, ouer condurlo, così anchora eglie da pensare, che con ragion, & arte sia pos
 sibile di ritrouare tal modo, e forma di ordinare uno esercito che sia atto, & sicuro a
 superare, & rompere ogni altro esercito, quantunque el fusse di tre, & anchor de
 quattro tanta moltitudine di gente di piu, & in qualsi voglia forma. P. El potria es
 ser questo, che noi diciam, quando che el non uise interponesse artiglierie, archibusi, et
 archi, perche in uero doue è maggior exercito a questi tempi, eglie da giudicare, che
 lui sia anchor maggior numero de tal balli e strumenti, per la autorità de quali, & ad
 per altro el detto Turco riporò honorata vittoria contra el Sopo, al qual Sopo non
 li giouò hauer uno exercito tutto de huomini gentosi, & honoratamente armati, &
 con mirabil ordine ordinati, perche come cominciaro ad esser saliti delle arte
 gliarie, archibusi, & archi Turcheschi ogni suo ordine diuenne vano. Et me arriore
 da quando, che el Turco uenne all'improsa de Rhodi, che io uolse andare con una bona
 banda de ottimi fanti, ad assaltare una grande moltitudine de Turchi, che erano stan
 ti in un certo luoco non molto lontano della terra, scoperti, che mi fusseno à quella
 faccia la moltitudine delle frizze, che ne incominciaro a picciare sopra la terra, che
 fusseno sforzati di tornare à ritornar nella terra, uero è, che erano piu di tre mila de
 noi, & nondimeno se la tanta moltitudine delle sue frizze non fusse stata, & che se fus
 sero potesti approssimar à quelli con le nostre picche, & spade, senza dubbio il lan
 uerissimo s'arriari, & massime, che non haueuano artiglieria con loro, per esser gen
 te che andauano robando, & depredando per l'isola, che uoglio inferire, che se i
 macchine non fusse, credo che se potria ritrouare de ordinare uno exercito con tal ar
 tificioso modo, che fusse atto a rompere un altro exercito molto maggior di lui, come
 fu detto sopra al punto, ma quando, che la parte contraria habbia gran copia de arte
 gliarie, archibusi, & archi, non credo che la natura, ni l'arte ni potesse fare equiua
 le riparo, salvo, che con altre tante, ouer con maggior quantità di quelle, perche à tal
 macchine, & massime alle artiglierie, non si puo trouar ingegno, che usi duri, ne me
 dicina, che ni uaglia, & se queste tal macchine fusseno state al tempo antiquo, li elephan
 ti haueuano persa la scrima, & li carri falcati ni fariano stati di poco giouamento,
 ouer profito. N. Eglie da tener per fermo, che la natura mai creasse, ne crea alcuna
 si crudo ueleno che anchor immediato non creasse, ouer crei la sua propria medicina,
 quantunque così immediato la non sia conosciuta dalli huomini, finalmente dico, che
 l'arte mai ritrouo, ne puo ritrouare cosa così nocciuole all'huomo, che quella non sia es
 chor attà à ritrouarui immediato il suo conueniente rimedio, anchor che la ignorantia
 dell'huomini non lo sappia alle molte cose all'improuiso immaginare, ouer ritrouare.
 P. Io non credero mai, che l'arte sia attà à poter ouare, che le artiglierie non siano
 sempre attà à demeritare ogni exercito ordinato in campagna secondo el solito, & sia

per tal esercito ordinato in forma quadrata, come ouer come si uoglia, saluo che non circondasse tal esercito de grossissime mura, ouer bastioni, come si costuma alli presenti tempi nelli alloggiamenti, ma uolendo poi uenir alla frontiera, eglie forza usar de quelli, si che nel atto del combattere io non credo, ne reputo, che ne sia alcun miglior rimedio, a uoler uincer, et superchar el nemico, che hauer gente, artiglierie, archibusti, et archi piu di lui, et persone pratiche, et esercitate nella guerra. N. Questo, che conclude nostra Signoria si intende naturalmente cosi douer seguire, cioe non si se interponendo alcuna artificialita, perche eglie cosa naturale, che el numero maggiore in ogni azione superi el minore, cioe che lo esercito maggiore superi el minore, et che el maggior numero de artiglierie, archibusti, et archi, siano de molta maggior faccione, che non sera el minore, ma nelle cose fatte, et ordinate con arte non sequita sempre questo, perche l'arte tende sempre al uano de questi due fini, oueramente ad emular la natura ad ogni suo potere, oueramente a supplire alli difetti di essa natura, cioe a fare quelle cose, che la natura non puo fare, ouer che naturalmente non si possono eseguire (cosa certamente magnanima, et generosa) e detto non e da concludere, ne da dire, che con arte non sia possibile a superare quelle cose, che per natura siamo uenti.

P. Dapoi che haucti questa tal opinione, che uia in parte, che si potria tenere ouer co che mezzo credeti, che tal cosa potesse fare. N. Circa cio bisognaria pensarui alquanto. P. Pensauigli un poco (suo con somma diligenza) perche eglie una cosa molto importantissima, et necessaria a questi tempi, et incio conoscerò quanto uanti, perche che nelle infermita, che sono giudicate incurabile, si conosce la sufficienza del medico.

N. Io certamente ui pensaro, ma molto piu con diligenza, quando presentero approposito il bisogno.

Il fine del quarto libro.

LIBRO QUINTO DELLI

QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE,

DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra el mettere, ouer tuore rettamente in disegno con el bossolo, li siti,
paesi, & similmente le piante delle città, con el modo de sa-
pere fabricare el detto bossolo, & in diuersi
modi, la cui scientia da Ptolomeo è
detta Chorografia.

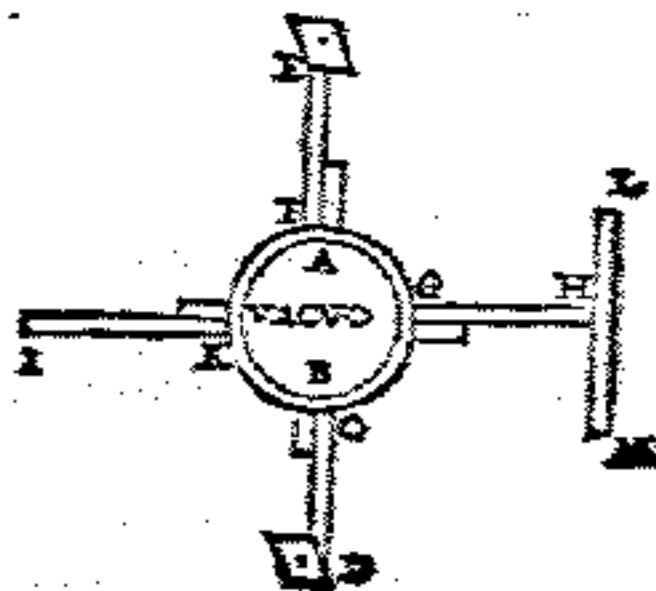
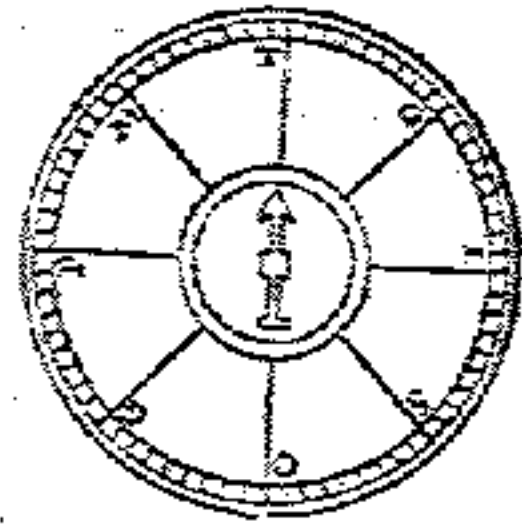
QVESITO PRIMO FATTO DAL MIO HONOR
tando Compare. M. Richardo Ventnorth, gentil huomo
della Maestà del Re d'Inghilterra.



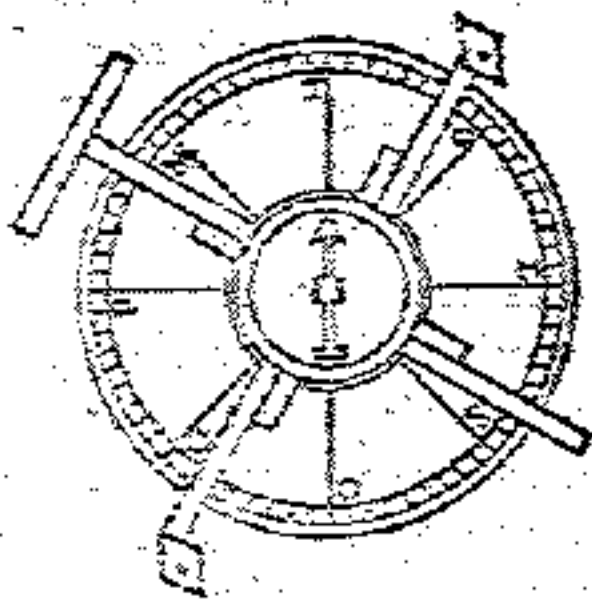
RICHARDO. Compare carissimo bari molto accorto, che me
dicbiarasti, come se poteria mettere in disegno rettamente un sito,
ouer un particular paese, & similmente la pianta di una città, la
cui pratica da Ptolomeo, come sapeti nella sua Geographia, è detta
Chorographia. N. Tal cosa si puo fare con un bossolo artifi-
cialmente fatto con la sua calamita, che sia giusto. R. Vi prego
me dicari in che forma uol esser fatto questo bossolo. N. La for-
ma di tal bossolo si puo far in dui modi. L'uno, qual è il piu commune, si è a farlo con
una dioptra, ouer trasguardo mobile, cioè, che si puol girare à torno per poter tras-
guardare in ogni uerso secondo che occorre il bisogno. L'altro si fa da poter senza ser-
uire senza quella tal dioptra, ouer trasguardo mobile, il che è molto accomodo, e di
menor artificio, ma ben mi occorre un bossolo con una lancetta molto longa. R. Mo-
stratime piu per al presente solamente quella forma, che è piu in uso, cioè quella che
piu si costuma. perche quando sarò in Inghilterra me ne sapria far far uno. N. La
piu frequentata si fa in questo modo. Prima se fa far un tondo di Lema di rame, ouer di
ottone grossa una costa di cortello nel circa el diametro, del qual tondo non uoria esser
men de una spanna, perche quanto piu tal istrumento è maggiore, tanto piu egli è men
fallace, uero è, che egli è poi piu discomodo da portarse driu, & per questa causa mol-
ti lo costumano piu piccolo assai per esser piu commodo, & questo tal tondo di Lema
se fa spianar benissimo alla mola, & dopo, che è ben spianato sopra el centro del mede-
simo tondo mi si descrive prima un cerchio piu scarso una costa di cortello del tondo di
detta Lema et anchora un' altro piu piccolo di questo p due bone coste di cortello, et tut-
ta la circōferētia del primo cerchio, prima se divide cō summa diligētia in quattro par-
ti equali, et à una di queste divisione mi se scrive Levante, et all' altra à questa opposita mi
se scrive Ponete, & à quella divisione, che è fra queste due uerso Tramōtana, mi se scri-
ue Tramontana, & à quella che è uerso Ostro, mi se scrive Ostro, & così la circōferētia
del detto primo cerchio uenira a esser diuisa in le dette quattro parti equali, delle
quali una uenira a esser fra Levante, et Tramōtana, et una fra Tramōtana, & Ponete,

Et una fra Ponente, Et Oſtro, Et una fra Oſtro, Et Levante. Anchora cadauna di que-
 ſte quattro parti ſe diuide pur in due parti eguali, Et quella diuiſione che fra Leuante,
 Et Tramontana, uſi ſe ſcriue Grego, Et à quella che è fra Tramontana, e Ponente,
 uſi ſe ſcriue Maſtro, Et à quella che è fra Ponente, Et Oſtro, uſi ſe ſcriue Gar-
 bino. Et à quella, che è fra Oſtro, e Levante, uſi ſe ſcriue Sirocco, Et coſi la cir-
 conferenza di tal primo cerchio uenira à eſſer diuiſa in otto parti eguali, Et cadauna
 di quelle diuiſioni ſe chiama uento, e pero tal circonferentia ſera diuiſa in otto uenti,
 Et cadauno de quelli ſi chiama, come di ſopra è ſtato detto, nondimeno per abbreviar
 ſcrittura in luoco di Levante, uſi ſe ſcriue un. L. et in luoco di Ponente, uſi ſe ſcriue un. P.
 Et in luoco di Tramontana, uſi ſe ſcriue un. T. Et in luoco di Oſtro, uſi ſe ſcriue un. O.
 Et in luoco di Grego, uſi ſe ſcriue un. G. Et in luoco di Garbino, uſi ſe ſcriue un' altro. G.
 Et in luoco di Maſtro, uſi ſe ſcriue un. M. Et in luoco de Sirocco, uſi ſe ſcriue un. S. com-
 me di ſotto nella figura appare. Anchora ſe diuide cadauna di quelle ottate parti di det-
 ta circonferentia, primamente in tre parti eguali, Et cadauna di quelle terze parti ſe
 diuide anchora in altre tre parti eguali, Et cadauna di queſte ultime parti (eſſendo lo
 detto tondo di lamina, di competente grandezza) ſi debbono uſimamente diuidere in
 cinque parti eguali, il che facendo ſi troua a tutta la circonferentia del detto primo cer-
 chio eſſer diuiſa in 360. parti eguali (ſecondo l'ordine, Et diuiſione delli antichi choro-
 graphi) Et cadauna di queſte tal parti ſe chiama grado, Et accio che tai diuiſioni, ſia-
 no apparente ſe ſeguano cadauna con una lineetta longa una meggia coſta di corallo, et
 queſte tai lineette (accio che tutte tendano al centro di tal cerchio) ſe deſcrivono con
 una rega giuſtando tal rega con il centro di tal cerchio, Et con il ponto di quella diuiſio-
 ne che ſi uol ſignare nella detta circonferentia, Et accio che tai diuiſioni ſi poſſano con
 facilità numerare (occorrendo il biſogno) à ogni cinque de tai diuiſioni piccole uſi ſe fa
 una diuiſione che traueſi tutto quel ſpacio che è fra la circonferentia del detto primo
 cerchio, Et la circonferentia del ſecondo. Ma ſe per caſo il ſopradetto tondo di lamina,
 fuſſe talmente piccolo, che quelle ultime terze parti non fuſſero aſſe, per la ſua picco-
 lezza, à eſſer diuiſe nelle ſopradette cinque parti eguali, ſe laſſariano ſiar coſi, per il-
 che la circonferentia del detto primo cerchio uenira à eſſer diuiſa ſolamente in 72.
 parti eguali, onde facendo tai 72. parti, apparente con il tirar uſi quella lineetta per ſi-
 na alla circonferentia del menor cerchio ſecondo l'ordine detto di ſopra, cioè che tutte
 le dette lineette tendano al cenaro delli detti cerchi, ſi come appare nella figura ſotto-
 ſcritta, ma biſogna notare che ſi ben la circonferentia di tal lamina, per la ſua piccolez-
 za, ſera diuiſa ſolamente nelle ſopradette 72. parti eguali, come nella detta ſottoſcritta
 figura appare, nondimeno tutta la detta circonferentia con lo intelletto ſe debbe inte-
 dere eſſer diuiſa pur nelle dette 360. parti eguali, cioè in 360. gradi, Et pero nel com-
 putar le ſottoſcritte 72. diuiſioni, per cadauna di quelle, uſi ſe computa cinque gradi,
 perche .5. ſia 72. uien à fare li detti 360. gradi, Et dapoſi che ſe haueran fatte tutte
 queſte coſe, ouer diuiſioni, uſi ſe debbe far aſſaldare una armilla della medeſima ſorte di
 banda di ottone, ouer di rame à torno al centro, cioè uno cerchio della detta banda lar-
 ga almen doi dadi, qual uerghi aſſare à modo di una ſcatolina à torno al detto centro
 della detta prima lamina circolare, talmente che ſia concentrica con quella, Et nel cen-

etro poi ni se de far affettar una punta alta circa per la misura della detta scatola, e que-
 sta punta e per metterni suso la lanzetta acconcia con la calamita, alla similitudine di
 quelle, che hanno quelli horologietti, che vengono de Alamagna, ma alquanto piu grana-
 da, et nel fondo di questa scatola ni se de segnare una linea quasi alla similitudine della
 lanzetta che scada da Tramontana verso Ostro rettamente, accio che si possa conoscere
 quando che il bussolo sia ben affettato (perche il
 bussolo se intende esser ben affettato, quando che
 la punta della detta lanzetta guardarettamente
 verso la Tramontana (si come nella figura appa-
 re) la qual cosa facilmente si conosce per meglio
 della detta linea, cioe come se fa preciso con li so-
 pradetti horologietti quando se nol saper quan-
 te hore sono, et fatto questo ni se de poner la det-
 ta lanzetta acconcia (come e detto) con la cala-
 mita, et dopo si fa un copercchio alla detta sca-
 tola de vitrio chiaro, come se costumava alli bus-
 soli da navigare, accio si possa vedere il star, et l'andar della detta lanzetta, et dopo
 questo ni se de metter una dioptra, ouer trasguardo, la qual dioptra, ouer trasguardo
 solca costumarsi alla similitudine della prima figura a. b. con quelli due bracci c. d. et e.
 su il qual modo p mettere in disegno un paese tra sufficiate affari, ma p mettere in disse-
 gno la pianta de una citta tra alquanto discosto, onae p farlo piu accomodo, et genera-
 le ni se costumava a ponerui un altro trasverso in croce, perfettamente squadrato et ogni parte
 e quella armilla vacua a. b. ni se affalda prima nelli due bracci c. d. et e. f. della principal
 dioptra, ouer trasguardo, con quelle due lanette in alio allineate nelle estremite di que-
 la, con uno bussolino in ciascuna de trasguardare, per quelli le cose che accidera, e bon
 che anchor due pontine acute serviriano, si come quelli due bussolini, et forse meglio,
 et dopo ni se solda anchora quelli altri due brazzetti g. h. et i. k. perfettamente in cro-
 ce, cio perfettamente a squara sopra la principal dioptra, et nel capo dell' un de questi
 secondi bracci ni si affetta, ouer solda quell' altro brazzetto l. m. pur a squara, come
 nella seconda figura appare, et la forma di quella si voglia delle due ferrosissime forme
 de dioptra nel essere totalmente fabricate che la detta armilla a. b. sia de tal grandezza



racche si possa entrare facilmente quell'altra armilla, ouer scatola del sopra-
scritto nostro istrometo, et che quelli due, ouer quattro bracci, cioè c. d. e. f. g. h. et i. k.
siano talmente fabricati che dall'una, et l'altra banda dimostrino giustamente li gradi
sopra la prima lamina circolare già signati, et li due principali, cioè c. d. et e. f. uoleno
esser di tanta lunghezza che dall'una, et l'altra banda uoliscano alquanto fuori del
cerchio della nostra prima lamina circolare, et nella estremità dell'uno, et l'altro de
quei due bracci in se s'adda le sopraddette due lamette, ouer figure quadrangole in alto
elliptiche di tal altezza che sopra auanzano la altezza della scatola del nostro bossolo,
et talmente larghe, che faccendoli uno buchetto in meggio di ciascuna di quelle, cioè
in quella parte che s'oprechia di sopra del detto bossolo, uno rettamente opposto all'al-
tro, talmente che trasguardando per li detti due buchetti la nostra linea uisuale traspas-
sa precisamente sopra al centro del cerchio del detto nostro istromento, et dopo tal
dioptra si debbe con diligenza incassare sopra al detto nostro bossolo, cioè sopra a quel-
la armilla, ouer scatola, che interchiude il detto bossolo, il che facendo il detto nostro
istromento stara precisamente, come di sotto appare in figura, et la dioptra, ouer tras-
guardo, sarà girabile, cioè che la se potrà girare per ogni uerso à torno à torno, et per
quei due buchetti, che saranno in quelle due lamette quadrangole in alto elliptiche, se po-
trà trasguardar con un'occhio li segni, et termini, che si uorra uedere, come per l'auen-
sire per esempio se mostrara, uero è, che in luogo de' quelli due buchetti à me mi pie-

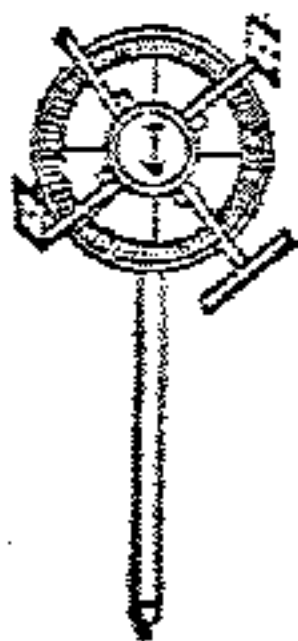


ce, et me pare anchora più spediante due pontine scute, come di sopra dissi. R. Que-
sta forma de' istromento molto mi piace, dimane parleremo poi del modo di operar lo.

QUESITO SECONDO FATTO DAL
me desimo M. Riccardo Venturob.

RICHARDO. Hor uorrà Comparè che sotto breuita me dichiarassi il modo
di operare l'istromento, che bierti me insegnasti à fare. N. Per uoler operar
tal istromento à uoler mettere in disegno qualche sito, ouer paese, bisogna hauer un
bastone longo, circa piedi tre, et che tal bastone in un di capi habbia un ferro ap-
pontito, per poterlo piantare in terra, et dall'altro capo un tondo di legno alla gran-
dezza dello istromento con un peccò di orlo, che sia atto à tener tale istromento

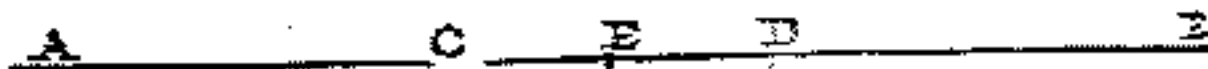
incassato, & fermo in cima de quel tal bastone, come di sotto appare in figura, & che tal orlo sia tanto basso che il non impedisca il poter girar la dioptra in ogni verso. R. Non se potria far solder un cason di banda basso sotto à tal istrumento per star dentro tal bastone, ouer una punta da poterlo piantar in cima di tal bastone, facendo prima un bufo nella cima di tal bastone. N. L'uno è l'altro de questi, daris impedimento per mettere tal disegno in carta, come alli suoi luochi si potrà giudicare. R. Seguirati. N. Inteso adunque tutte queste cose bisogna notare, che per mettere in disegno un sito, ouer un paese, si può procedere in due modi, l'uno è à stare in meggio, cioè dentro del detto sito, ouer paese con il detto istrumento piantato, fermo è stabile, & l'altro è à andar à torno, à torno per la circonferentia di tal sito, ouer paese. R. Qual è meglio de questi due modi. N. Certamente più giusto, ouer men fallace riascirà tal disegno à stare fermo è fisso nel meggio, cioè dentro di tal sito, ouer luoco, perche in ogni trasmissioni che si fa del detto bussolo nel trasportarlo da un luoco in un' altro sempre se incorre in qualche poco di errore, & perche à tuor in disegno un luoco, ouer sito andando per la circonferentia di quello se fanno molte trasmissioni, del detto bussolo, come per lo auenire se potrà vedere, e pero delli molti pochi errori se ne viene à causare poi la maggior parte delle volte, in fine uno maggiore. R. Mostratime adunque quello che de star dentro in meggio, perche l'altro essendo così fallace non me ne cura. N. Anzi è necessario, che noi intendiam l'uno è l'altro modo, perche non sempre si può tuor in disegno un sito, ouer paese à star dentro nel detto sito, perche spesso volte ni se troua delli arbori, monticelli, casamenti, & altre cose, che impediscono il poter vedere tutti li termini di tal sito, alcuna fiata per la grandezza sua non si potrà eseguire tal effetto à star così fermo nel meggio anchor che non ni fusse arbori, ne altri impedimenti, come che uollesse mettere in disegno uno grandissimo paese, che per la sua grandezza in alcun luoco dentro di quello non si potesse vedere tutti li suoi termini, e pero quantunque il modo di quel tuor in disegno à star dentro di tal sito, ouer luoco sia più giusto, ouer men fallace dell' altro, nondameno l'altro è poi più generale, perche con quello se può operare, si negli paesi grandi, come negli piccoli, o con arbori, monti, & casamenti, come essendo piani, & con questo tale si può tuor in disegno, non solamente le piante delle città, ma anchor a tutto il territorio di quella, et similmente isole, prouincie, & altre cose simile. R. Adunque me li dichiarereti ambi due, tanto cominciarmi prima à dichiarare quel primo modo, cioè à star dentro nel meggio di tal sito, ouer paese, & da poi me dichiarereti l'altro. N. Accio che meglio me intendessi, supponeremo che il sia uno paesetto de cinque fazzze, ouer lari, alla similitudine della sottoscritta figura a. b. c. d. e. & che sia di tal qualita, che stando dentro in meggio, ouer circa al meggio di quella, & che facendo poi piantar una bacchetta in ciascuno di quelli cinque angoli, ouer cationi che tai bacchette si possono vedere à una per una, har dico, che à voler



mento alla detta bacchetta posta in punto. a. hor poniamo che ni sia passa. 54. hor dice, che di tutto questo se ne debbe far memoria sopra una polizetta in questa forma, cioè à gradi tre de Sirocco verso Oostro passa. 54. fatto questo, el si de voltar la detta dioptra (stando però lo istrumento sempre fermo e fisso secondo el suo ordine) talmente, che per el medesimo modo el si ueda l'altra bacchetta che seguita, poniamo quella posta in punto. b. et uisto, et notato el grado, etiam la distantia, che sarà dal pic del nostro istrumento per fin al punto. b. sopra la nostra polizetta alla similitudine dell'altra, et così tal modo, e via si de procedere à ciascuna delle altre tre bacchette poste negli altri tre angoli, ouer cantoni. c. d. e. et per abbreviar scrivere, poniamo che le dette cinque distantie annotate sopra alla detta polizetta uadano, et siano tanto quanto qua di sotto appare, perché così debbono esser notate.

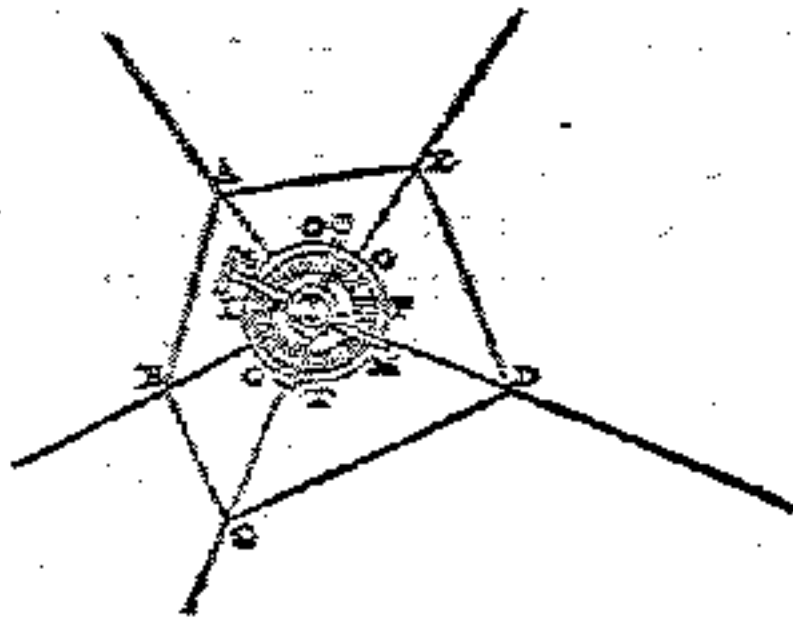
A gradi 3. de Sirocco verso Oostro	passa	54.
A gradi 29. de Greco verso Levante	passa	65.
A gradi 28. de Tramontana verso Greco	passa	81.
A gradi 9. de Maestro verso Ponente	passa	72.
A gradi 5. de Garbino verso Oostro	passa	62.

Hor fatto questo, se de cauar lo istrumento, et andar sene à casa con la sopradetta sua polizetta, et quando li pare di uoler mettere in disegno quella tal figura de pezzi sopra una carta, ouer tela primamente el si debbe distendere quella tal carta, ouer tela sopra una tabala piana, et sopra à quella imbocciar uela, ouer taccaruola con certatamente, che la non si possi muouere, et dopo uerire una linea retta, in mezzo di quella tal carta, ouer tela alla similitudine della sotto scritta linea. a. b. et al mezzo di quella affettarui el detto nostro istrumento, talmente che la detta linea uenghi à passar per el centro del detto istrumento, et che anchor el detto istrumento ni sia sopra ben agiato stato, cioè, che la sua linea sia secondo el suo debito ordine (piu uolte detto) et da poi da l'una e l'altra parte del detto istrumento el se de distinguere quella parte della detta linea. a. b. che uien à esser sotto al istrumento (cioè coperta da quello) da quella, che è discoperta con due piccoli ponti, quasi siano li due ponti. c. et da questo si fa per poter ritrouar con facilità el luogo, doue se riposi el centro del detto istrumento, perché la detta parte. c. d. uien à esser equal al diametro del detto istrumento, et però nel mezzo di quella, cioè in punto. e. se riposara el centro del detto istrumento. Dopo che se ha uera fatte queste cose, el si de signar. 5. ponti sopra alla detta carta à torso del



istrumento secondo l'ordine della nostra polizetta, cioè uno à dirimpetto dell'3. gradi de Sirocco verso Oostro, et così un' altro à dirimpetto dell'29. gradi de Greco verso Levante, così un' altro à dirimpetto dell'28. gradi de Tramontana verso Greco, et un' altro all'9. gradi de Maestro verso Ponente, et un' altro all'5. gradi de Garbino verso Oostro el giusto loco de signar li sopradetti 5. ponti si troua per mezzo della dioptra, cioè voltando prima la detta dioptra talmente, che la se riposi giustamente all' detti 3. gradi de Sirocco verso Oostro, et secondo l'ordine di quel poco braccio della detta dioptra, che passa fuora del istrumento, signar el detto punto sulla carta per

dicolarmente sotto al loco doue procede la nostra linea uisuale per quelli dei busettia
 ni, ouer per quelle due ponte, & signato quel tal ponto, uolter la desta dioptra, &
 giustarla ali. 29. gradi di Greco uerso Levante, come parla la polizetta, & signar el
 secondo ponto, & così andar procedendo ali. 28. gradi di Tramontana uerso Greco,
 & ali. 9. gradi di Maestro uerso Ponente, & ultimamente ali. 5. gradi di Garbino uer
 so Ostro, come con lo intelletto facilmente si puo comprender sopra la figura sequen
 te, & dopo che se hauerà signati li detti ponti, se potrà leuar lo detto istrumento, &
 signar el loco doue se ripossaua el centro di quello (come di sopra dissi esser nella mite
 ta della sopradicta parua linea. c. d. in ponto. e.) & dal detto centro, con una regg,
 ouer una regola tirer. 5. linee de indiffinita quantita, che passino per li detti 5. ponti,
 cioè la prima dal detto centro al primo ponto, cioè a quello signato ali. 9. gradi di Si
 rocco uerso Ostro, & quella tirarla de longo senza farui termine, & così procedere
 alle altri quattro ponti, & dopo che se haueran tirate le dette. 5. linee, di ciascuna di
 quelle bisognerà cauare con un compasso una parte de tate misurette, ouer apriture
 di compasso, quanto saranno li passi della sua relativa nella nostra polizetta, commen
 do pero sempre a misurare a quel loco, doue se ripossaua el centro del nostro instrumen
 to, cioè a quel ponto. e. (di sopra detto) essempi gratia, da quella linea, che passera per
 li. 9. gradi di Sirocco uerso Ostro, se ne douera misurar fora. 54. apriture di compasso,
 per esser la sua relativa nella polizetta pass. 254. et in capo delle dette. 54. apriture di
 compasso, si se douera far un ponto fermo terminate detta linea, & così senza mouere
 il compasso, cioè cò la medesima apritura, si debbe misurare fuora a ciascuna delle altre
 quattro linee, tate apriture, quanto sarà el numero di passa della sua relativa nella no
 stra polizetta, cioè a quella che passa per li. 29. gradi di Greco uerso Levante. p. essere
 la sua relativa pass. 63. se ne misurara fuora. 63. apriture di compasso, et in fine di quella
 farui un ponto fermo, & così p. non abondar in parole, de l'altre consequence se ne do
 uera misurar fuora. 51. & far ponto, & de l'altra. 72. & della ultima. 62. & mezzo,
 & in fine di ciascuna di quelle farui un ponto fermo (come di sopra fu detto) & fatto
 questo, et si se congionger e li detti. 5. ponti fermi con. 5. linee rette, le quale. 5. linee ti
 rate, che siano, representeranno li. 5. lati del nostro sito, ouer parte proportionalmen
 te, come di sotto appare in figura, cioè, che tal piccol disegno, ouer figura sarà simile à
 quella figura del nostro paese, ouer sito, & l'angolo. a. della sotto scritta figura sarà re
 latiuo, & eguale a l'angolo. a. della figura del nostro paese, & l'angolo. b. a l'angolo. b.
 & così tutti li altri al suo relativo. Et bisogna notar, che quantunque io habbia ti
 rate quelle. 5. linee, che uien dal centro à ciascun angolo del nostro disegno, tutte apa
 rente (come nella figura appare) nondimeno uoleno esser tirate occulte, cioè senza
 inchiofiro, per che guastano la figura, ma così le ho tirate, ardo che uoi intendiate me
 glio la cosa. Anchor bisogna notar, che per misurar fora dalle sopra scritte. 5. linee
 quelle apriture di compasso che bisogna, cò piu breuita, se puo signar da unio una linee
 ta de. 100. apriture di compasso, ouer de piu, secondo che tal paese sarà grande, ouer picco
 lo, et quella tal linea dividera i parte a. 10. apritura p. parte, et questa tal linea se chia
 ma scheda della nostra misura, et quando poi occorresse de misurare fora da una data
 linea una qualche grã distatia, ouer loghetta, poniamo una loghetta de. 795. pass.



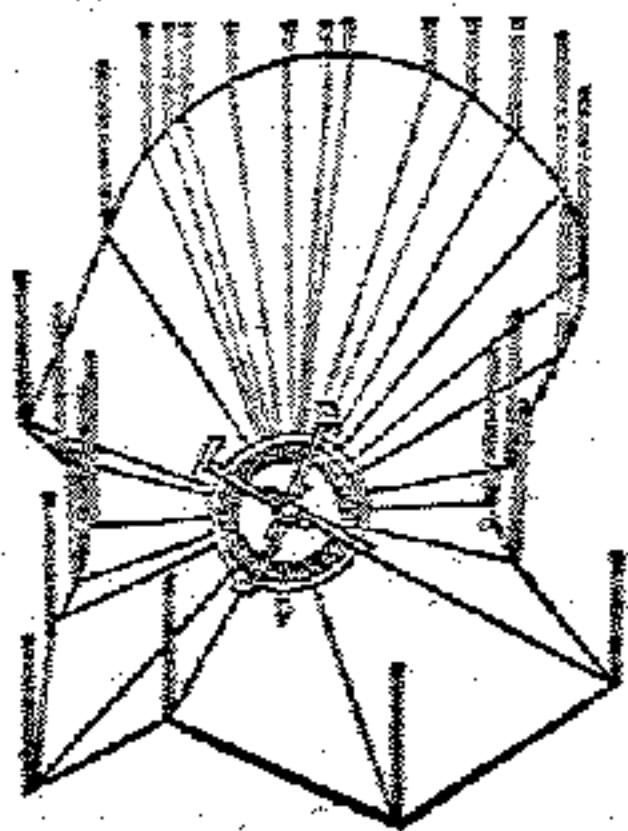
se tal nostra scala sarà supposta poniamo de cento aperture di compasso, le quale repre-
sentasse. 100. passa, prima con un compasso largo alla equalità di tal scala se misurara
fora sette aperture di quel tal compasso, le quale denotaranno. 700. passa, dopo se re-
stringera el detto compasso alla equalità de una decima parte de tal scala, la quale re-
presentara dieci passa, & cō tal apertura se misurara fora anchora 9. e meggio di tal
apertura, & così se bauerà misurato fuora li sopradetti passa senza alcuna nomina-
zione, & questo si fa, per che sarà cosa molto longa à voler stare à misurare una tanta
gran quantità di passa con una apertura di compasso che rappresentasse un sol passo, &
massime che tal bora el disegno si nona far tanto piccolo, che un passo non sia quan-
tita sensibile, & per questo sempre si costumà far la detta linea (chiamata scala) &
quella se suppone de quanti passa pare all'operante, nondimeno la maggior parte la
suppone de cento passa nelle discretion piccole, ma nelle grande in Geographia se sup-
pongano de millari, & non de passa, cioè de cento, ouer piu millari. anchora bisogna
notar, che quella prima linea, che di sopra fu detta, che si debbe tirare in mezzo della
carta, doue se uol descrinere el nostro disegno (cioe quella linea a. b.) la se puo suppo-
nere, che uada rettamente da Levante à Ponente, ouer da Ostro à Tramontana, il che
supponendola, bisogna poi giustar la medesima del nostro istrumento sopra à quella,
& dopo torcere talmente la tabula, che la lanetta della calamita se uada à giustar (in
tal posizione) secondo el suo ordine, & dopo procedere, come di sopra fu detto. R.
E me ho inteso benissimo, & basta per hoggi.

QUESITO TERZO FATTO DAL MEDESIMO

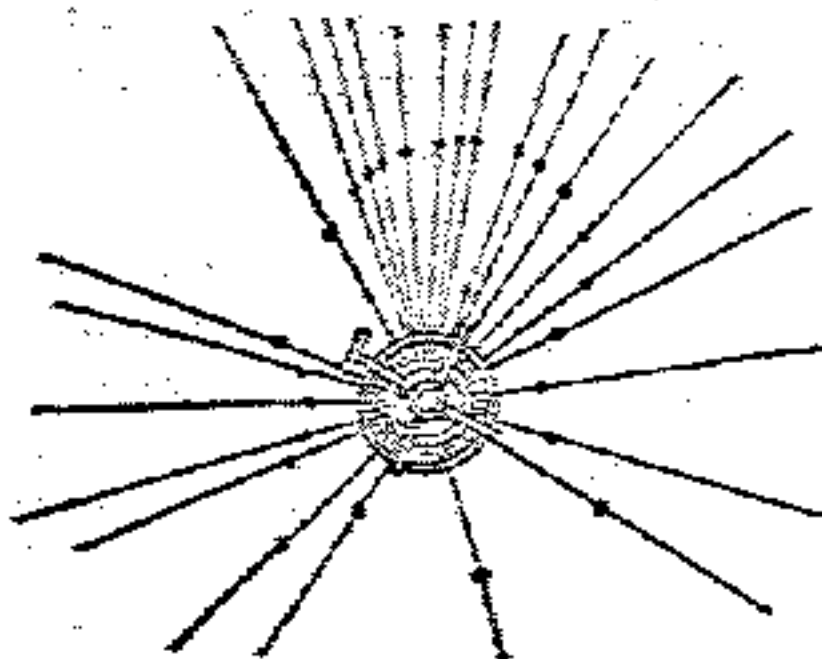
M. Richardo Ventnorio.

RICHARDO. Hor uoris, che noi mi dichiarasti un poco quando che li lati
del detto paese non fusseno perfettamente retti, come se doueria procedere.
R. Quando che quello paese, che se desiderasse da mettere in disegno fusse contem-
to parte de linee curue, & parte de rette, oueramente tutto da linee curue, & l'ie ne-
cessario à formar in tal figura curuilinea una figura rettilinea de molti lati per acco-
stare piu che sia possibile à quelle linee curue, & mettere in disegno quella figura

rettilinea in scritta in quella curvilinea, & darai poi alli suoi debiti luoghi alquanto di curvita per pratica, cioè à descriptione, & per esser meglio inteso, supponeremo che il sia uno paese cominciato la maggior parte da linee curve, come di sotto appare in figura. Dico à voler metter in disegno questa tal figura, et altre simile piantato, che se habbia il detto nostro istromento in mezzo del detto sito, nel circa, come di sotto appare, & quello aggiustato, over affettato secondo il suo ordine el si de far piantar molte bacchette per la circonferentia di quelle curvita, & doue è maggior curvita piantarui molto più spesso le dette bacchette per poter si con linee rette più approssimarse à quella curvita, come di sotto appare, & supponer che quelle differenti che è da bacchetta à bacchetta siano lati de una figura rettilinea in scritta in quella figura curvilinea, e per tanto el si debbe andar trasguardando con la nostra dioptra ciascuna di dette bacchette, & notare nella pollicetta per qual grado passara ciascuna linea visuale con la sua quantita di passa, che fara dal piede dell'istromento à ciascuna bacchetta, & fatto questo, si se debbe far un qualche segno, over nota per memoria de quelle sue curvita, cioè se tal curvita danno in fuora, over se se incarnano in dentro della figura, & dopo caricar l'istromento, & andar sene à casa, & volendo poi mettere tal disegno in carta, over in tela, distesa quella sopra una tavola secondo il solito, il si de prima mettere in disegno quella figura rettilinea in scritta (ma non tirar li suoi lati per linea retta, ma andar congiungendo le istremita di quelle linee (terminate con il solito punto fermo) con una linea alquanto curvata in fuora, over in dentro secondo che dimostrarà quel segno che già fu annotato per memoria, il che facendo se fara una figura simile à quella di quel tal paese, over sito, grande, over piccola secondo che si uerrà, cioè volendola far grande se fara anchora la nostra scala (detta nel precedente questo) de 100. passa alquanto longa, & volendola piccola, se fara la detta scala alquanto curta, & bisogna notare, che quantunque io habbia tirate quelle 25. linee nel nostro disegno tutte apparenze, et l'habbio fatto, accio che più euidentemente si ueda il modo de procedere perche le dette 25. linee sono relative à quelli 25. intervalli, che sono dal piede del nostro



firmamento à ciascuna bacchetta piantata nel cōtorno del nostro sito, ouer paese, le qual
 bacchette, se non me inganno, sono 25. tamen in fatto proprio non uoleno esser ti-
 rate apparenze (come di sopra nell' altro disegno fu ancor detto) perche guastano la
 figura designata, ma solamente quelle del cōtorno uoleno esser tirate apparenze, per-
 che quelle sono che ne rappresentano la figura, & queste tale, che uoleno esser tirate,
 non le ho uolente tirate, ma solamente mi ho annotato le ponti fermi, accio meglio si ap-
 prenda il modo operaturo, li quali ponti fermi, che li congiungera con una linea retta,



ouer curva, come si, ouer concava, secondo il bisogno, se uoderà rappresentar se una
 figurata simile à quella del nostro sito, ouer paese. R. Anchora questa parte l'ho
 intesa benissimo, & uoglio che basti per hoggi.

Q V E S I T O Q U A R T O F A T T O D A L
 medesimo M. Richardo Ventnorth.

R I C H A R D O. Hor uortia Compere che me dicòlarasti quel secondo modo
 de tuor in disegno, che in principio dicesti, cio procedendo, ouer andando per
 la circonferentia, ouer cōtorno di tal sito, ouer paese. N. Hauendo uoi ben inteso il
 primo modo, uoi ueriti hauer anchora inteso piu della mita di questo secondo, perche
 similmente uolendo proceder per la circonferentia di tal sito, ouer paese, essendo quel
 lo contenuto de lati, ouer linee rette nelli angoli de quello, uè bisogna pur mettere una
 bacchetta, ouer qualche altro segnale da potere trasguardare, & dopo piantare il cer-
 to nostro istromento in uno di suoi angoli, & quello affettarlo secondo l'ordine piu uol-
 te detto, & dopo trasguardare quella bacchetta, o altro segnale, che sia nell' altro ang-
 lo auanti di se, & girare talmente la dioptra che la linea uisuale passi per quelli due bus-
 settimi (hauendo detti bussetimi) ouer uiente che la se incontri con quella due ponte (ha-
 uendo dette ponte, quale à me mi pareno piu spedita) & dopo notar sopra una pol-
 licetta il uento, & numero di gradi per donde passara la detta linea uisuale (che la
 dioptra sarà manifesto) & dopo far misurare quanto è dal piede dell' istromento à
 quella bacchetta, o altro segnale, che sarà sul' altro angolo, & tal quantita de passi, à
 notarli sulla pollicetta consequentemente drio à quello uento, & numero de gradi per

avanti annotati (si come nella precedente operatione fu anchor fatto) & dopo estrar
 il detto istrumento di quell'angolo, & andar lo a piantare in su quell'altro (dove è quel
 la bacchetta, over segnale, già trasguardato) et con il medesimo modo trasguardar quel
 la bacchetta, o altro segnale che sarà su l'altro terzo angolo, & annotar similmente
 nella pollicetta per qual vento, & numero de gradi passara la linea visuale, & conse-
 guentemente à notarsi drio il numero di passa, che sarà dal piede del nostro istrumen-
 to per fina al detto segno, & così con tal ordine si debbe andar procedendo per fin che
 si haera totalmente circondato quel tal paese grande, over piccolo che sia, sicche se ha-
 uera totalmente circondato, quando se sarà pervenuto à trasguardare quel segno posto
 in su quel angolo, over cantone, dove che nel principio fu piantato la prima volta lo
 istrumento, & fatto questo il si può estrar lo suo istrumento, & andar sene à casa, &
 quando se vorrà mettere tal paese in disegno, in carta, over in tela, il si debbe proce-
 der quasi, come nell'altra descriptione, cioè distendere tal carta, over tela, sopra una
 tavola piana, & da quella banda, che parerà più convenire al primo lato del nostro paese,
 & non nel meggio de tal carta, come nell'altra fu fatto, se dovrà affettare il detto
 nostro istrumento talmente che la lancetta del bussolo stia secondo l'ordine suo. & da-
 poi affettare anchor a la dioptra à quel vento, & numero de gradi annotati nella prima
 partita della nostra pollicetta, & affettata che vi sia, il si debbe segnare dai pontini su la
 carta piccolissimi (con un'ago, over altra cosa pontata) cioè l'uno da l'un capo della dio-
 ptra, & l'altro dall'altro per perpendicolarmente sotto al luogo dove suol procedere ret-
 tamente la nostra linea visuale, & questo facilmente se può conoscere per meggio de
 quella poca parte della dioptra che uscisse fuora dell'istrumento (come nell'altro que-
 sito anchor fu detto) & dopo che se haera segnati li detti dai pontini, il si debbe levar
 via l'istrumento, & con una rega il si debbe tirare, over segnare una linea retta de indis-
 finita quantità, la qual passi precisamente per li detti dai pontini, & di questa tal linea
 il si se debbe misurar fuora con il compasso (con l'ordine della nostra scala) tanti pas-
 sa quanti dirà la nostra pollicetta, & principiare à misurare dove ne parerà più con-
 veniente nella detta linea, & nel principio, & fine di tal parte misurata vi se debbe far
 un punto fermo, fatto questo il si debbe giustar la dioptra, à quel vento, & numero de
 gradi, che si contiene nella seconda partita della nostra pollicetta (cioè nella seconda sta-
 zione) & dopo giustarlo al capo de drio di detta dioptra à quel punto fermo, che fu se-
 gnato in fine della nostra prima linea, & giustato, che vi sia, il si debbe torcere tanto
 in qua, & in la il detto istrumento insieme con la dioptra, che la lancetta del bussolo va-
 da al suo segno senza che la dioptra si muova dell'ordine, che fu prima affettata, ma so-
 lamente girare à torno à quel punto fermo, come suo centro, talmente che queste tre
 cose si accordano, cioè che la lancetta stia giusta al suo segno, & che la dioptra stia al
 suo vento, & numero de gradi, & che anchora la detta dioptra con il capo de drio
 venga à terminare precisamente à quel punto fermo della prima linea segnata, &
 quando che queste tre cose siano ben accordate, il si debbe segnare uno pontino dal-
 l'altro capo della dioptra con uno ago, over altra cosa apponuta, cioè sotto al luogo do-
 ve passa, over suol passare la nostra linea visuale, et segnato tal pontino, il si debbe levar
 via lo istrumento, & con una rega il si debbe tirare una linea retta, che passi per

quel punto fermo, & anchora per quello pontino, & di questa seconda linea il se ne debbe con un compasso (secondo l'ordine della nostra scala) misurar fuori tanti passi, quanti dirà la seconda partita della nostra pollicetta, & principiare a misurare a quel punto fermo terminante la prima linea, & in capo de tal commensuratione, farai per un punto fermo secondo il solito, & de nuovo il si debbe aggiustar la diopera a quel punto, & numero de gradi, come se contina nella terza partita della nostra pollicetta, & aggiustarla a tal punto fermo, & accordar quelle tre cose (doue di sopra) & figurar quel pontino, dall'altro capo della diopera, & locar l'istromento, & misurar fuori (con il compasso) da tal linea, tanti passi (con l'ordine della nostra scala) quanti dirà la detta terza partita della nostra pollicetta, & così andar procedendo per fin che se habbia circondato, over serrato tutto tal disegno, & se per caso se bauerà commesso qualche errore, se ne accorgerà nell'ultimo lato, over linea, che compira di serrare tal disegno, perche quella sarà necessario à tirarla senza misurarla altrimenti con il compasso, perche quella se tirerà dal punto fermo, terminante il penultimo lato, over linea di tal disegno, al punto fermo, doue principierà lo primo lato, over linea, che prima fu tirata, cioè doue fu posto lo istromento nel principio, cioè la prima uolta, & se per caso, dopo che la se bauerà tirata la se ritrovarà, con il compasso à esser de tanti passi, (secondo l'ordine della nostra scala) quanto che sarà notato nella ultima partita della nostra pollicetta (il che rare uolte accade) dinotara non esser commesso alcuno minimo errore in tutto quanto il nostro operare, ma se per caso il detto ultimo lato, over linea, del nostro disegno se trouerà de più, over men apertura di compasso di quella sarà il numero di passi, annotati nella pollicetta di tal suo relativo lato del nostro sito, over parte, dinotara esser fatto errore nell'operare, & tanto maggior quanto maggior differentia si trouerà fra quelli. & se il ui pare ue ne darò uno esemplo in figura R. Non accade che uoi me dati altro esemplo, perche ue ho inteso benissimo, & basta per boggi.

QUESITO QUINTO FATTO DAL

medesimo. M. Richardo

Ventrorto.

RICHARDO. Anchor che quasi comprenda, come se doueria procedere quando che tal sito fusse contenuto da linee, over lati curui, over monuosi, nondimeno hauero accaro à intendere la nostra opinione per uedere se la mia se conforma con la nostra. N. Bisogna procedere pur, come fu dato nel terzo quesito, cioè nella curuita de tal lati piantarui de molte bacchette, et tanto più spesse quanto che più sono curui, & dopo procedere, come se fece nel precedente quesito, cioè procedere propriamente, come se tal figura fusse contenuta de tante linee, over lati retti, quantè saranno quelle differentie, che sarà da bacchetta, à bacchetta, ma nel disegnarli poi, bisogna darui un poco del curuo in fuori, over in dentro, secondo che con qualche segno ue ne bauerà fatto memoria nella pollicetta. R. Così precisamente bauerà in opinione, che si douesse fare, & pero non voglio, che per boggi entrano in altro.

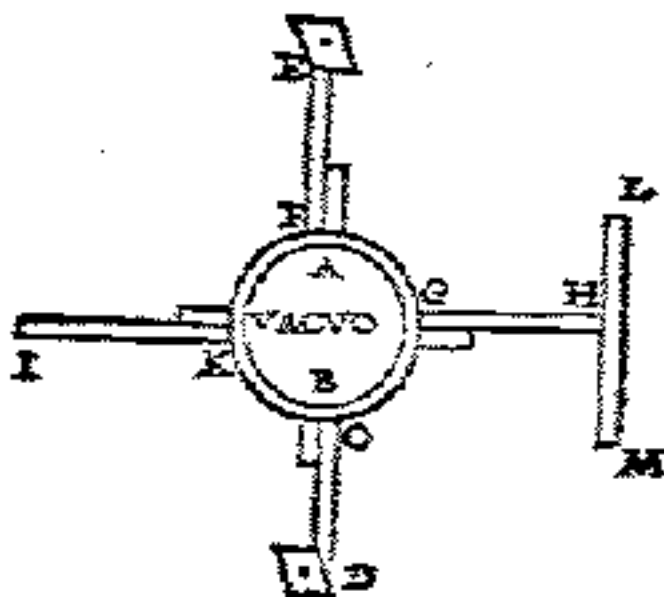
Quesito

QVESITO SESTO FATTO DAL MEDESIMO

M. Riccardo Venturto.

RICHARDO. Per le ragioni dette nelle precedenti due *Questi* à me mi pare, che senza alcun nostro aiuto io saperia anchor tor in disegno la pianta de una città. N. Si bene, ma in questo bisogna considerer, che li lati di una città sono muraglie, & perche nel proprio loco, doue che è la detta muraglia non si può andar, ne piantar el nostro istrumento, ne etiam le bacchette, ouer segnali, perche la detta muraglia ne impedisse, e per tanto bisogna procedere per l'uno de due modi, el primo di quali è questo che el si può procedere per el medesimo modo, ma andando egualmente distante à ciascuna muraglia, cioè piantare el nostro istrumento alquanto lontano dalla detta muraglia, come seria à dire tre piedi, & così se de far piantare la bacchetta, che si vuol trasguardare, medesimamente lontana dalla detta muraglia li detti tre piedi, onde trasguardando la detta bacchetta secondo l'ordinario, & annotar nella policetta, per qual uento, & numero de gradi passara la nostra linea uisuale, & da poi far misurare la lunghezza di quella muraglia, ouer cortina, & tal numero de passi annotarlo nella policetta consequentemente drio à quel uento, et numero de gradi, che prima fu annotati, & così con tal ordine andar procedendo in ciascuna cortina, & se per sorte in alcuna di dette muraglie, ouer cortine si fusse qualche porta, baluardo, ouer torrione, bisogna farne un poco di memoria nella policetta, cioè à quanti passi sera della detta cortina, etiam di quanti passi sera la sua lunghezza, per poterli, & saperli poi mettere, ouer designare nel nostro disegno alli suoi debiti luochi, & con le sue debite misure, & questo medesimo modo se douera anchora osservare, quando l'occorresse à uolar mettere in disegno un paese, doue fusse necessario à proceder per la circonferentia, ouer contorno di quello, & che nella detta sua circonferentia, ouer contorno si fusse qualche fosso, ciese, ouer qualche altra cosa, che ne impedisse il poter andare à piantar el nostro istrumento, & le bacchette à trasguardare, in la uera circonferentia di tal sito, ouer paese, cioè, che si doueria procedere equidistantemente à quel tal lato, cioè sel tal nostro istrumento, seremo sforzati à piantarlo lontano dal uero lato de tal sito, per tanto passi, & ouer piu, altrettanto anchora se douera piantar lontano la bacchetta dall'altro capo di tal lato. R. E me ho inteso benissimo circa à questo primo modo, hor diteme per l'altro modo. N. L'altro modo certamente è molto piu expediente, & presto, perche in quello non si occorre à far piantar bacchette, ne metter altri segnali, perche quel braccio, ouer trascorso. L. m. che fu posto a squadra nella istronia di quello braccio. g. h. ne causa de tal fastidio, perche uolendo sapere per qual uento, & grado proceda, ouer sia una cortina, ouer muraglia di tal città, basta solamente à tuor el detto nostro istrumento in uanti, & andare ad appozzare quel tal braccio, ouer trascorso. L. m. in un luoco piano di tal cortina, ouer muraglia, & de poi girarui sotto lo detto istrumento, ouer boffolo, per fin à tanto, che la linguella, ouer lancetta sia secondo el suo ordine, & fatto questo bisogna notare nella nostra policetta, per qual uento, & numero de gradi passara, ouer che discouerza la nostra principal dioptra, perche, per quel medesimo procedera anchor

ra quella tal cortina, ouer muraglia (per effer la detta principal dioptra in tal positione equidistante à tal cortina, ouer muraglia, & dappoi far misurare tal cortina, ouer muraglia, & tal sua quantita de passa annotarli consequentemente drio à quel uento, & numero de gradi, gia annotati, & così andar facendo à cadauna dell'altre cortine (facendo memoria delli luochi delle sue porte, & baluardi (come di sopra fu detto) & fatto questo andarsene à casa, & quando se uora poi mettere in disegno la pianta di tal città, se potrà procedere precisamente, come fu fatto di quel paese nel 4. Questo uero è, che se potrà tirar anchora le linee secondo l'ordine di quel braccio. I. M. cioè affettato, che se habbia tal nostro istromento su la carta da quella banda, doue pare più conuenirle alla prima cortina di tal città, & agiustato la dioptra à quel uento,



& numero de gradi, come parlarà la prima partita della nostra pollicetta, & fatto questo, tirare una linea retta de indifferenza quantita, secondo l'ordine del detto braccio. I. M. & da tal linea auerme, ouer misurarne fora con el compasso, tanti passa (secondo l'ordine della nostra scala) come parlarà la detta prima partita della nostra pollicetta, & nel principio, & fine di tal linea farai un ponto fermo, come più volte è stato detto, & dappoi recontrar la dioptra al uento, & grado, come parlarà la seconda partita della nostra pollicetta, & con tal positione affettarla quel braccio. I. M. à quel ponto fermo gia fatto nel fin della detta prima linea, con tal modo, & forma che se accorda quelle tre cose dette nel precedente Questo, cioè, che la lancetta della calamita, sia secondo el suo ordine, & che la dioptra sia à quel uento, & numero de gradi, come parlarà la detta seconda partita della pollicetta terzo, & ultimo, che el detto braccio. I. M. termini precisamente à quel ponto fermo, terminando la prima linea, & accordate queste tre cose, tirare un'altra linea de indifferenza quantita, secondo l'ordine del detto braccio. I. M. la qual passi per el detto ponto fermo, terminando la prima linea, & di questa seconda linea, con el compasso se ne debbe par misurar fuori tanti passa (secondo l'ordine della nostra scala) quanti sarà notati nella detta seconda partita della nostra pollicetta, cominciando però à misurare al detto ponto fermo, terminando della prima linea, & principio della seconda, & in fine farai par un ponto fermo, & così con tal modo, & ordine se douerà andar procedendo, per fin che se habbia copio da designare la pianta di cadauna cortina di tal città, et chi uolte sapere che uero

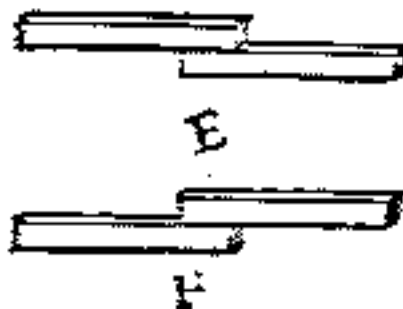
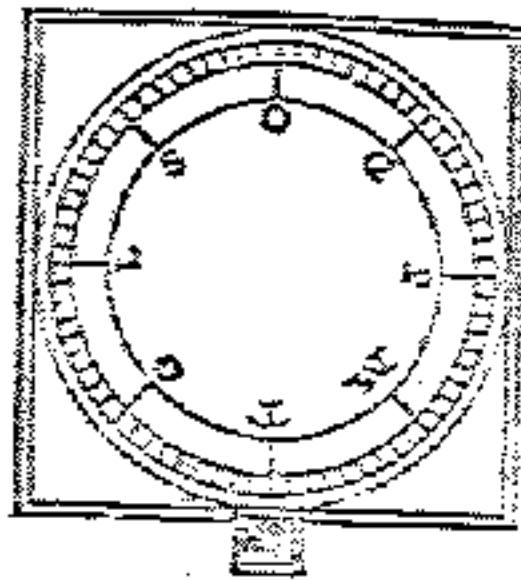
percotese perpendicolarmente sopra à caduna cortina, sempre el braccio .g. b. lo farà manifesto. R. Voi me baueri certamente molto satisfatto, uero è, che el me è occorso un'altra particolarità de adimandarui, ma per esser tardi, la voglio lassar à dimane.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L M E D E S I M O

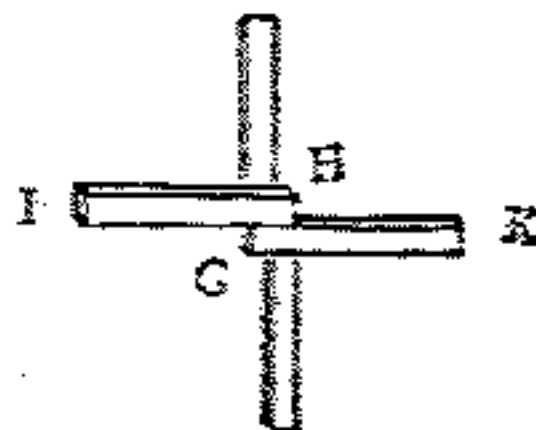
M. Richardo Ventworth.

RICHARDO. Anchor che me habbiati (Compar carissimo) molto satisfatto in tutto quello, che nel principio me richiese, nondimeno pensando poi, che in ogni luogo, ouer città, nõ potero forsi trouare maestro, che mi potesse, ouer sapesse seruire in farmi tal istrumento, ouer bossolo, per esser quello, secondo el mio parere, di nõ poco artificio, et per tanto al prezzo, che sel fusse possibile de immaginare una qualche altra forma, che fusse de tal facilità, che fusse sicuro di poter in ogni città trouare maestri, che me potessero, ouer sapessero fare. N. Io me ne voglio insegnare à farne come uno di legno, el quale non solamente in ogni città noi trouareti molte persone, che nel sapranno, et potranno fare, ma anchora per noi medesimo a un bisogno lo sapereti, et potreti fare. R. Voi non mi potresti fare cosa piu grata, ma dubito assai che tal cosa non sia el uero, et la causa, che mi fa dubitare è questa, che solamente in le città marittime, se troua persone, che sappiano far li bossoli, et temperare quella sua lancetta, la qual è il timone, che gouerna la nave di questa nostra pratica. N. Egliz ben il uero, che in ogni città non si troua così persone, che siano arte a far tal cosa, ma non me potreti negare, che in ogni città non si troua di quelli horologietti, che uengono dalla Lemagna, con li quali al sole se pol sapere quante hore sono, et si uendo no tre, ouer quattro soldi luno. R. Che de quelli, che hanno una Tramontanaella piccola, cioè poco piu della unghia del dodo grosso. N. Proprio de quelli. R. Senza dubbio, che de tali horologietti se ne troua per ogni città. N. Et con uno de quelli me voglio insegnare a farne uno istrumento, et con gran facilità, con el quale me ne potreti seruir in tutte queste pratiche, di che baueremo fin hora parlato. R. E come. N. Io voglio, che noi disegnati con un compasso sopra a un foglio di carta alquanto grossa e ferma, e bẽ lissa, una figura simile a quella, che i principio ui mostrai di far sopra quella lama di ottone, cioè quelli medesimi circuli, cõ le medesime divisioni de uenti, et de gradi, come che anchora di sotto appar in figura, ma farlo, che p diametro sia al men una spana, accioche la sua circonfrentia possa esser diuise in 360. gradi, et dappoi che baueriti fatto questo tal disegno in carta, voglio che tal disegno l'incollati sopra ad un quadretto di tabula di legno bẽ piano, et di legno bẽ secco, grossa circa a un dodo, et se possibil fusse farla far de legno d'ancipresso (perche tal legno nõ fa inuazione sensibile no se storge p tempo) et far che el detto quadretto di tabula habbia nel mezzo de un di suoi lati un'altro quadrettino congiunto di tanta grandezza, che sia capace di poterui sopra di quello incassarui, et incollarui uno delli sopradetti horologietti, che uengono da Allemagna, ma bisogna aduertire ne l'incollar el detto disegno, et el detto horologietto di far, che la Tramontana del detto disegno, et similmente quella del detto horologietto guardino rettamente per uno medesimo uerso, come di sotto appar in figura.

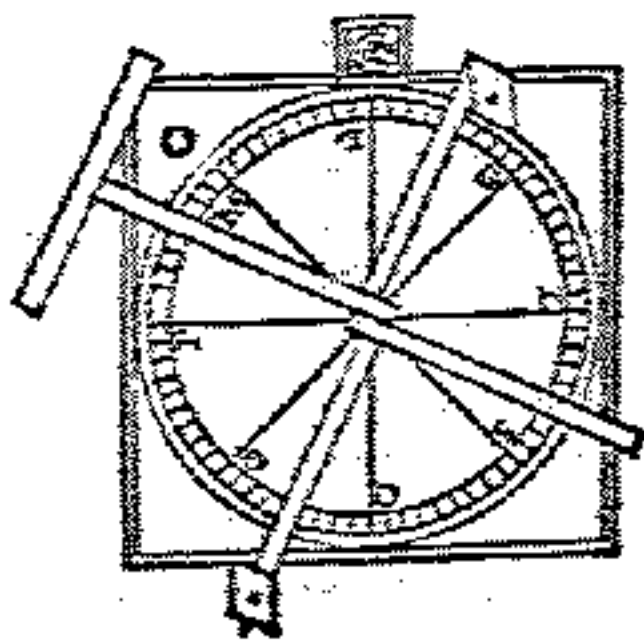
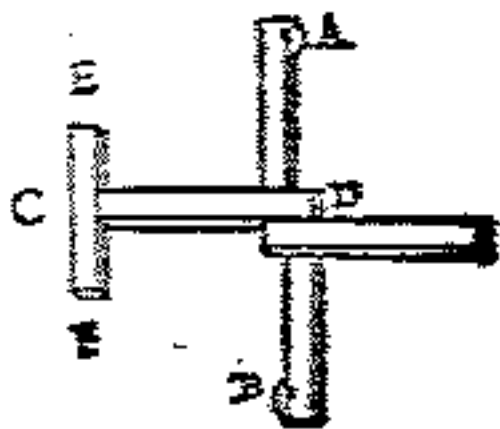
Edapoi questo, bisogna farai una dioptra pur di legno d'ancipresso (se possibile) ouer di qualche altro, che sia ben secco, talmente, che per tempo non faccia mutatione, che in cio l'ancipresso lau piu de tutti. Et per far questa dioptra, che sia giustissima, bisogna far fare una reghetta ouer listetta del detto legno, longa circa un braccio, e mezzo, et larga circa a un dedo, et grossa circa a una costa di cortello, et questa tal reghetta uol esser rettissima, et giustissima, et per conoscere se tal regha fare giusta, se potra conoscere per quel modo posto nel terzo libro della nostra noua scientia, et depoi fatta questa tal regha, di quella bisogna segarne fuori otto pezzetti, cioè quattro maggiori, et quattro minori, li quattro maggiori uoleno esser di tal lunghezza, che soprageanti, et incolati, come la sotto appar in ponto. e. et f. siano alquanto piu del diametro del detto istrumento. Et bisogna notar, che tal soprageantion uol esser fatta per grossezza, et uol esser tanta, quanto che e la sua larghezza, et con tal mo-



do, et ordine, che questi due par de pezzetti (cosi congiunti, et incolati) ponendoli l'uno sopra l'altro in perfetta croce, cioè perfetta linea a squadra (come di sopra appar in figura) uogliono a fare, ouer a formare nella sua congiuntione uno quadretto (come nella detta sottoscritta figura appare) el qual quadretto uenghi a cauar un angolo in ponto. g. et un altro a quel opposto in ponto. b. Et cosi questi due par de pezzetti uogliono esser perfettamente incolati in tal posizione, cioè, come nella detta sottoscritta figura appare. Gli altri. a. pezzetti minori, li quali poniamo che siano li sopra notati p. a. b. c. d. uogliono esser piu corti dell' altri. a. maggiori, tanto quanto e la larghezza de ciascuno de loro, peche de quelli uoglio che se ne serui p. ridurre la sopra scritta croce tutta piana, e solida, peche eglie manifesto, che li due brazzi. i. b. g. k. p. esser sopra posti all' altri due, no toccano el piano doue serui possi li detti altri due brazzi a gli sottoposti, anzi siano in aere, cioè totani dal detto piano tanto quanto e la grossezza de ciascuno de loro, e pero p. impedir quel uacuo uoglio,



che otto à ciascuno de detti dai bracci i. h. g. k. ni sia incollato uno de quelli a. pezzi
 minori. a. b. c. d. detti di sopra, li quali uenir anno à empire perfettamente quelli dai uac-
 cui, perche se conuenir anno precisamente in quelli, & così sera redutta tal croce piena
 dalla parte di sotto verso il piano, ma non di sopra, perche quelli dai primi bracci posti
 in piano non ascendono alla altezza delli dai sopra posti, cioè de i. h. g. k. anzi ni manca
 tanto quanto è la grossezza de ciascuno de loro, e pero per empir quel uacuo, uoglio
 che ni sia incollato sopra à ciascuno de loro uno de quelli altri dai pezzi minori già re-
 stati, li quali uenir anno à empire perfettamente quel uacuo, perche se conuenir anno
 precisamente in quelli, & fatto questo, tal croce sera redutta tutta solida, & piena da
 ambe le bande, e sera fortificata, perche sera fatta tutta doppia, et tutto questo meglio
 se uedera nel fabricarla, che per figura. Et dopo questo nel capo de dai dai detti bracci
 opposti, bisogna incollarui un' altro pezzetto della medesima listetta pur doppia, co-
 me di sotto appare in ponto. a. & in ponto. b. & in l' uno, e l' altro de questi dai lochi ni
 douera piantar una punta acuta, come seria una punta de ago, che seruirano per tras-
 guardar, in luogo delli dai bufi. Et se più ag-
 gradar li bufi che tai due ponte, in tai me-
 desimi lochi ni se potrà incassar, & incollar
 dai quadratini in alto eleuati con li detti dai
 bufi, ma più mi piace le due ponte, che li bu-
 fi. Et per poter si seruire di questo tal istro-
 mento per trar in disegno le piante delle cit-
 ta, nella istremita del braccio. c. d. ni se potrà
 incassar, & incollar il braccetto. e. f. a squa-
 dra, come nella sopra scritta figura appare. Et dopo questo nel centro di tal dioptra bi-
 sogna farui un bufestino, & con un pironcino di ferro, ouer di ottone piantare tal dio-
 ptra nel centro di tal istromento, la qual cosa facendo tal istromento siara precise, come
 me di sotto appare in figura, & di questo ne se potrete seruire, si come di quello di cot-
 tone. R. Questo mi pare una cosa molto facile, & di poco artificio, & quasi di niun-
 za spesa, perche tutta la spesa che ni entrara non credo che ascendera à un marcellio, ma
 dubito che il nò sera di quella medesima giustezza che sera quello di ottone. N. An-
 si per molte ragioni, egliè necessario, che questo sia molto più giusto di quello di ot-



tone, perche in quello di ottone, oltre che ui occorre maggior difficulta in far quella dei
 bracci della sua dioptra, che si sono rettilissimi (per esser di metallo) di quello, che occorre
 negli altri bracci della soprascritta dioptra a. b. (per esser piu facile da lavorar con la
 piana il legno del metallo) ma poniamo anchora che gli detti bracci di ottone (per la
 buona diligentia del maestro) fusseno fatti di tanta giustezza, quanto e di legno
 dico che eglie difficile assai ad esserli poi in quella sua armilla, che si muove uno ror-
 tamente, e non incontrandosi tal istromento seria falso, e oltre di questo eglie an-
 chora molto difficultoso, che tal armilla uada, ouer uirga talmente giusta, ouer s'az-
 zardamente, in quella altra armilla saldata a torno del bossolo, che non scattua piu in
 un luoco, che in un altro, ilche facendo tal dioptra non rispondera il uero grado, ilche
 facendo tal istromento seria falsa. Et oltre di questo, non e molto facile ad esserli quel
 la prima armilla a torno al centro di tal istromento di ottone, che sia perfettamente co-
 centrica con il detto istromento, e non essendo concentrica al istromento seria falso,
 e per tanto dico, che a far tal dioptra di legno per il modo dato di sopra non ui occorre
 alcune delle sopradette difficulta, ma solamente bisogna esser diligente in far che que-
 la prima rigbetta, ouer istruza sia giustissima (ilche facilmente per lo soprascripto mo-
 do da noi posto nel Terzo libro detto Nuova Scientia) si puo conoscere, e uerare. R.
 Considero che eglie il uero quello, che uoi dicesti, ma eglie se non una cosa, che quel qua-
 drato doue uoliti che si se incassa il detto horologietto, par che molto disdica costi con-
 giunto in quel lato, de fuora uia. N. Circa a questo, se gli potria rimediare in piu mo-
 di, l'uno di quali e questo, il se potria da tal horologietto segarsi, ouer tagliarsi fuora
 quel poco bossoletto, cioè quella tramontanella, e tal tramontanella incassarla in uno
 de quelli spaci uacui de quelli angoli del quadrato, che conterminano con il medesimo
 lato doue che e congiunto al quadrato, cioè in quel spacio doue e segnato o. ouer uol-
 l'altro, ma bisogna auertire nell'incassar tal bossoletto, ouer tramontanella, in tal luoco
 de far che la Tramontana de tal bossoletto, guardi per quel medesimo uerso, che
 guardara quella del nostro disegno, cioè che la linea che uia da Ostro a Tramontana
 nel bossoletto sia equidistante a quella, che medesimamente uia da Ostro a Tramonta-
 na del nostro disegno, il qual bossoletto essendo costi essertato, tanto ui seruira, come se
 quel fusse, come era prima, cioè congiunto con quel lato de fuora uia. R. A questo
 modo sta molto meglio, e molto piu mi piace dell'altro. Non dimeno ho à caro di ha-
 uer inteso l'uno, e l'altro, e per al presente non mi uoglio dare altro fastidio. Ma un'al-
 tra uolta con piu uostro, e mia commodita, uorro poi che anchora mi dichiarai di
 quell'altra forma de istromento, ouer bossolo, che serue senza dioptra. N. Ogni uol-
 ta che mi sia accomodo son sempre apparato a farui appiacere. Ma una cosa mi ho da
 ricordare, ogni uolta che uoliti operare tal istromento auertir, che non ui sia propin-
 quo ferro di forte alcuna, perche il bossolo, ouer calamita, non ui rispondera il uero, e
 pero in tal negocio non si debbe portar spada, ne pugnai cinto, perche il pomo fusse
 uolte mi faria errare, e non di poco.

Il fine del Quinto Libro.

LIBRO SESTO DELLI

QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE,

DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra il modo di fortificar le Città
rispetto alla forma.

QVESITO PRIMO FATTO DAL S. GABRIEL

Tadino, Cavalier de Rodi, & Prior di Barietta.



DRIORE. Non credeti noi che lo ingegno dell'huomo al presente sia peruenuto à quel sublimè grado doue sia possibile à peruenire, per fortificare una città. N. Di questo non mi saprei rispondere, perché non solamente ho praticato poco per Italia, & meno fuor de Italia, ma da dodeci anni in qua mai son stato fuora di Venetia, salvo una volta che andai à Verona per un mio negocio quasi à scassata. P. Mo non uedesti Padova, & Verona, non baueri anchora uisto Bressa uostra Patria. N. Padova ho uisto per traffico semplicemente in trauerfarla per andare alle barche del Frassinè, ma non considerai. Similmente ho uisto Verona, & stantato per dieci anni in quella, ma mai la circondai, ne meno considerai la figura del contorno di quella. La causa fu che à quel tempo non mi dilettai de tai particolarità, ne mai hebbi in animo di dilettarmene in conto alcuno, ma questi sospetti, & mouimenti Turcheschi me hanno dato nouamente occasione di ponerui alquanto cura, come cosa utile, & necessaria, & quello che ho detto di Verona, il medesimo dico di Bressa (Patria mia) & similmente di Crema, Bergamo, & Milano. Le quasi città tutte le ho uedute quando era giovane, & gergione. Ma non considerai la forma delle mura di alcuna di quelle, eglie ben uero, che quando stantaua à Verona, io fui alcune volte à San Giorgio, & uidi à quella porta esserui principii alcuni fondamenti di mura di una istantata grossezza, & similmente me aricordo bauer uisto à cadauna delle altre porte certi bastioni, torrioni, ouer baluardi, alcuni solamente principii, alcuni meggi fatti, & alcuni compiti, di una grossezza inestimabile, ma come ho detto, mai posi cura alla forma del contorno di quella, il medesimo dico bauer uisto Bressa (Patria mia) & stantato per tutta la mia patria, in quella, & me aricordo delli suoi grossissimi terrai, mura, et torrioni, ma non della forma. P. Ma bauer uisto quelli fondamenti de mura, & torrioni così grossissimi di Verona, et quelli grossissimi terrai, mura, & torrioni, che circonda Bressa, non poteti far giudicio della sua fortezza. N. Lo ingegno dell'huomo, nel fortificar una città (secondo il mio parere) se conosce per la forma, & non per la materia, perché à fortificare una città semplicemente per uigore, & forza de materia. La non mi pare cosa molto ingeniosità, ne di molte laude degna. P. Io non ne intendo troppe bene. NIC. Io dico, che à fortificare una Città ni concorre la materia, & la forma, & che lo ingegno dello huomo se approua per la forma delle sue mura, & non per la materia,

cioe per la grossezza de quelle. Et per tanto quantunque habbia visto la grossezza del
 le mura, et torrioni de tal citta, non hauendo considerata la sua forma non posso far giu-
 dicio di quello, che me ha adimandato V. S. perche quella (se ben me aricordo) me ha ad-
 mandato, se à me mi pare che lo ingegno dell'huomo sia peruenuto à quel sublime gra-
 do doue sia possibile de peruenire, nel fortificare una citta. Onde se lo ingegno dell'huo-
 mo, in simil caso (come di sopra è detto) se approua per la forma, et non hauendo io
 considerato alcuna forma non posso far alcun giudicio. P. Deman de sera mi uoglio
 mostrar il dissegno d'una citta de Italia, la qual è giudicata insospugnabile, uerro poi
 che sopra la forma di quella me dicasi la nostra opinione, cioe se la fara ingeniosam-
 ente fabricata.

Q V E S I T O S E C O N D O F A T T O D A L
 medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Vedesti qua, questo è il dissegno della pianta de Turino, qual da gli
 buomini de ingegno è giudicato esser insospugnabile. Hor che dicesti di questa figu-
 ra. N. In questa tal figura, non mi discerno alcuna gran sottilia d'ingegno. P. Cui
 seti, non solamente contra alla opinione d'ogn'uno, ma anchora contra à tutto quello,
 che per sperientia se è ueduto, toccato, e palpato. N. Non dico, ne tanto uoglio di-
 re, che Turino non sia forte, et forse fortis-
 simo, perche una citta puo essere alle uolte
 forte per la natura del loco doue che la se-
 ritroua, et alle uolte solamente per artificio
 dell'huomo, et alle uolte per l'uno, e per l'al-
 tro. Quelle che sono forte solamente per la
 natura del loco (cioe quando che quella fus-
 se cinta, ouer circondata da acque, fiumi, ouer
 paludi) io non ne parlo, perche il laudo di tal
 sua fortetza si debbe attribuire piu presto
 alla natura, che all'ingegno dell'huomo. Ma
 quelle che sono forte solamente per artificio
 dell'huomo, tal sua fortetza puo accadere
 in doi modi, cioe tal hora puo esser forte, piu per uigor della pura materia, che della for-
 ma, cioe piu per uigor delle sue grosse mura, bastioni, larghe et profonde fosse, che dal
 la forma di quella, il qual modo, anchor che faccia quasi lo effetto desiderato, à me non
 pare che sia de molto ingegno. L'altro modo è, che talhora una citta puo esser forte piu
 per uigore della forma, che della materia, cioe che la forma della mura del circuito de
 tal citta, potria esser alle uolte di tal forte, che quella non faria di menor impedimento,
 ouer ostacolo alli nemici, di quello che faria le sue grosse mura, bastioni, larghe et pro-
 fonde fosse. La qual cosa essendo, giudicerei tal opra esser composta, ouer ordinata da
 non mediocre ingegno. P. Ma uoglio che sappiati qualmente la detta citta è fortificata,
 et non solamente per la pura materia, ma anchora per la buona forma, et accio

Pianta de Turino.



meglio

meglio intendati il tutto, questa tal città è di forma quadrangola, come in el sottoscritto disegno appare, & la fazzata, che va da Levante à Ponente, verso Septentrione è circa passa. 360. el medesimo è l'altra fazzata à questa opposita. Le altre due fazzate, ouer coste sono alquanto piu corte, cioè

meno de detti passa. 360. & in ciascuno de li quattro angoli di questa città vi è un Baluardo, ouer bastione de istissima grossezza.

La fazzata de forcuia, cioè la costa a. b. ouer b. c. de ciascuno de quelli, me sta referito esser passa. 40. Le quattro fazze di questa città con li detti baluardi, ouer bastioni sono stati fatti modernamente, cioè di muraglia noua grossissima, & hanno serrato dentro da se tutta la muraglia uecchia, con alquanto de interuallo fra la muraglia noua, & la muraglia uecchia, & ciascuno di quattro baluardi ha due canonere di dentro della noua muraglia,

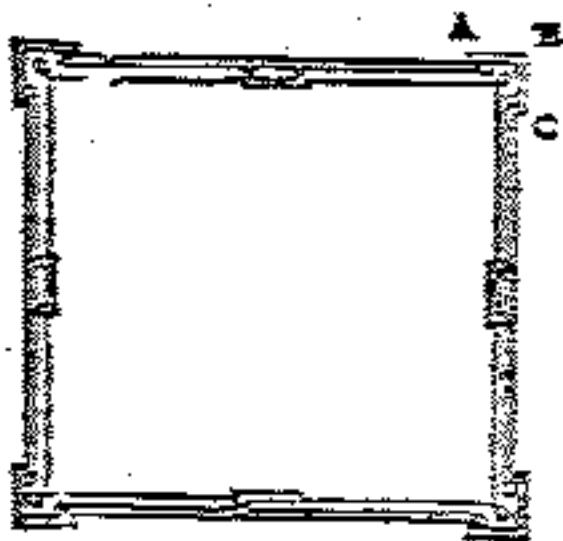
che guardano quel spazio, ouer interuallo, che è fra la muraglia noua, e la uecchia (detto di sopra) Anchora fra baluardo, e baluardo, cioè nel mezzo di ciascuna fazzata vi è una forma piatta, ouer cassillero, le quale guardano li baluardi, & ciascuna di queste forme piatte ha due canonere di dentro della noua muraglia opposte à quelle di baluardi, che guardano quel detto spazio, che è fra la muraglia noua, & la muraglia uecchia. Le fosse poi che circondano questa città nel fondo sono larghe passa. 14. & nella sommità, ouer bocca passa. 16. & alte passa. 4. hor ne adimando, sel non mi pare, che questa tal città sia fortissima, si secondo la forma, come secondo la materia.

N. Io confirmo, che la è forte rispetto alla materia, cioè in quanto alle sue grosse mura, baluardi, cassillieri, profonde, & larghe fosse. Ma in quanto alla forma delle dette sue mura, non mi discerno alcuna artificiosa particolarità. P. Et à me mi pare, che la forma di tal suo contorno, ouer mura non potrà esser migliore, & credo che si quasi impossibile à poterla migliorare in conto alcuna. N. In questo nostra Reuerentis se inganna grandemente. P. Hero de caro, che mel fatti conoscere, ma per esser hora tarda, uoglio che la remettiamo à domani de sera.

QVESITO TERZO FATTO DAL medesimo Signor Prior di Barletta.

PRIORE. Voi cōcludessi biersera, che la detta città de Turino, nō ha in se gran fortezza, per uigor della forma delle sue mura, ma solamente per uigor della grossezza de quelle, et delle sue profonde, & larghe fosse hor uaria, che me dice si, le cōditioni, qualita, ouer particolarità, che à noi par, che se doueria fare, ouer che doueria hauere la forma delle mura de una città à douer esser forte per uigor di tal forma, accio cō io sappia in che riprendeti, ouer in che cosa peccas, ouer manca la forma

Pianta de Turino.



de Turino. N. Le condizioni, qualità, & particolarità, che dovrete hauere, ouer che si potrà adattare, alla forma, & murata de una città, si per resistere à questi tempi alli ingrossi colpi delle artiglierie, come anchora per potere con facilità, rebattere, & offendere in vari modi li nimici in ogni lor impetuoso assalimento, eglie da credere, che siano molti. Ma quelle, che così per al presente me ho immaginate, sono solamente sei, & perché queste sei se possono alterare, & variare in vari, & diversi modi, secondo vari, & diversi rispetti, à me sarà necessario (à uolere à sufficienza ben dichiarare, & con ragione dimostrare ciascuna di quelle particolarmente sua utilità) à designare, uarie, & diverse piante, ouer à fabricare materialmente vari, & diversi modelli, la qual cosa non si può fare così all'improuiso, anzi ni uol tempo, & non poco, & massime à me, che nel operar manuale non son molto esperto. P. Anchor, che così all'improuiso non possiate designare le dette piante, ne fabricar materialmente li detti modelli, non poteti almeno sotto breuità narrare la conditione, & proprietà di queste nostre sei immaginate particolarità, & à poi designare con uostra commodità le dette piante, ouer modelli. N. Le posso dir sì. P. Mo ditteci adunque consequentemente l'una dietro l'altra, perché in effetto à me mi pare, che sia quasi impossibile di poter tassare la forma de Turino de un solo, non che de sei difetti. N. La prima cosa, che à me mi pare, che dovrete hauere la forma delle mura de una città, ouer che uisite diueria fare, uolendo à questi tempi fortificar quella è questa, che mai in conto alcuno se dovrete far pale de alcuna sua cortina, ouer muraglia, talmente, che li nimici u' potessero percuotere, ouer tirare particolarmente con le artiglierie, perché, ogni muraglia cade molto più facilmente alle percussioni delle balle, che feriscono perpendicolarmente sopra à quella, di quello fa à quella, che gli feriscono obliquamente, ouer in sguinzio, & quanto più ueneranno, ouer feriranno obliquamente, cioè in sguinzio, tanto menor nocimento faranno in detta cortina, ouer muraglia. La causa è, che ogni cortina per cosa fatta perpendicolarmente sopra à una muraglia è molto più risentita in tutte le parte di tal muraglia, di quello fa à ogni altra molto maggiore, che percuotera obliquamente, ouer in sguinzio sopra alla medesima. P. Credo questo che uoi dicete, per che delle percussioni fatte così obliquamente, ouer in sguinzio, la muraglia non riceue tutta la botta, ma solamente parte di quella. la qual parte tanto sarà minore, quanto che più obliquamente, ouer in sguinzio tal bolla ferirà sopra à quella. N. Adunque la forma de Turino incorre in questo errore, perché ciascuna delle sue quattro muraglie, ouer cortine, che la circonda, sono affettate di tal sorte (come si uede nel suo disegno) che li nimici ni potranno egualmente tirare perpendicolarmente in ciascuna di quelle. P. Quando, che tal uostre opinione si potesse mandar ad effectatione in ogni cortina, ci non se potrà negare, che la non fusse una cosa molto ingegnosa, & utile. Ma non solamente dubito, che noi non ue ingannati. Ma tengo, che tal cosa sia impossibile, perché de quante città ho praticate, & uiste mai, ne ho uisto alcuna (che batter si possa) che in ogni sua cortina, non si se possa tirare perpendicolarmente con le artiglierie. N. Dopo, che noi haueremo compito da narrare tutte queste nostre sei immaginate qualità, ouer conditioni, non solamente fare conoscere, & uedere à uostre Signoria in figura (ouer con modelli) qualmente eglie possibile di mandar ad effecto tal

nostra imaginata qualità, ouer particolarità in ogni cortina. Ma che anchora eglie possibile à farlo in tre diversi modi, et forsi più. P. Questo hauero molto a caro, di uedere.

Q V E S I T O Q U A R T O F A T T O D A L
medesimo signor Priore
di Barletta.

P R I O R E. Hor seguitati anchora la seconda qualità, ouer particolarità. N. La seconda qualità, ouer conditione è questa, che bisogna ben antivedere di affectar tutte le sue cortine, et baluardi, con tal modo e forma, che li nimici non possano trouar luogo alcuno di poter piantare le sue artiglierie, che sempre non sia minor di stantia di alcuno di baluardi di tal città al detto luogo, di quella, che sarà dal detto loco à quella cortina, che desideraranno da battere. Il che facendo, li detti nimici non potranno piantare le dette sue artiglierie per battere detta città se non con suo gran disagio. Et di questa qualità, ouer conditione, manca anchora la forma di Torino, perche el si uede, che in qualunque luogo si uera affectar li nemici con le artiglierie per battere tal città sempre sarà maggior distanza di quel si uoglio baluardo al detto luogo, che non sarà dal medesimo luogo à quella cortina, che desideraranno da battere. P. Questo mi par quasi impossibile. N. Io non diria una cosa à vostra Signoria, che fosse impossibile di fare. Anzi in fine à quella farò non solamente figuramente uedere qualmente tal cosa sia possibile, ma che eglie possibile à farlo in uari, et diversi modi. R. Di questo ne hauero appiacer grandissimo. Et uo uoglio dire, che con questa nostra seconda conditione mi hauete uerto lo intelletto talmente, che spero fra pochi giorni di farue uedere una pianta designata de mia mano, che bauerà in se queste nostre due dette conditioni. N. In son certissimo, che se vostra Signoria mi pensara di quanto sopra, facilmente le ritrouara, et designara: perche ogni comun disegno, che di tal particolarità sia auerito, facilmente ritrouara il tutto, tanto più vostra Signoria, che è colma de ingegno. P. Hor sa per questa sera, non uoglio, che procedamo in altro.

Q V E S I T O Q U I N T O F A T T O D A L
medesimo Signor Prior
di Barletta.

P R I O R E. Hor uegnamo alla terza conditione, ouer particolarità. N. La terza conditione è questa, che el bisogna, che la forma di tal città sia talmente disposita, che se li nemici deliberasseno di darui una battaglia ordinata, ebel non si troui alcuna parte di quella tal città, che possa esser assaltata da nemici, che quelli non possano sempre esser offesi da quelli dalla terra almeno da quattro diverse bande con le artiglierie (et da più bande se eglie possibile) della qual cosa manca la detta città de Torino, perche ogni uolta, che li nemici assaltassero tal città in una (qual si uoglio)

delle sue quattro facciate, ouer cortine, quelli non potranno esser offesi, da quella della terra, con l'artigliaria, salvo che da due bande, cioè dalli due baluardi, che guardano quella tal cortina, ouer muraglia, perche la forma piatta, ouer equalitero, nõ debbe poter tirar tanto basso, che possa offendere li nemici, che siano sotto alle mura. P. Di questa particolarità manca anchora ogni altra fortificata città de Italia, & anchora fuor de Italia, perche de quante ne ho uiste mai ne ho uista alcuna, che le sue cortine siano guardate, salvo che da due bande, cioè da due baluardi. Et quando, che questa nostra particolarità si potesse condur ad effetto in ogni cortina, certo la faria una cosa di molto profito, ma mi dubito grandement. N. In fine di questi nostri ragionamenti (si come ho promesso) farò ueder à quella il tutto in figura, & quando, che vostra Signoria bauerà uisto el disegno di tal pianta, son certo, che quella non mi bauerà dubbio alcuno, & tanto più, che gli farò uedere, tal cosa poter si far in più modi. P. Questo bauerò molto accaro.

QUESITO SESTO FATTO DAL

medesimo Signor Prior
di Barletta.

PRIORE. Hor seguitati anchora la quarta qualità, perche egli è buon bon
ra. N. La quarta conditione, che si conuen nel fortificar una città, rispetto
alla forma delle mura è questa. Che nel far fabricar, et in alzar le sue mura, ouer corti
ne. Bisogna fra le altre cose esser cunto de farle in alzar con tal modo e forma, che se
per caso quelle fusseno ruinate da nemici con le artiglierie, che tal mura così ruinate,
rendano quasi maggior difficoltà, & pericolo alli detti nemici, uolendo quelli intrare
nella detta città, di quello che faceuano, quando, che quella et era intiera, & sana. De
la qual cosa son certo, che manca la forma di Turino. P. Questa non mi pare cosa
da credere, perche se tal cosa fusse possibile, seguiria, che tal città fusse quasi più forte
te senza le mura, che con le mura. N. Questo è uero, che la faria quasi più forte,
perche se le mura cadute, & ruinate causeranno quasi maggior difficoltà, & pericolo
alli nimici à uoler intrar dentro della detta città, di quello fariano essendo intiera, &
sana. Seguirà de necessita, che la detta città sia più forte con le mura ruinate, che con
quelle intiere e sane. P. Io non posso quasi credere questa cosa. N. Quando che vo
stra Reuerentia bauerà uisto el modello de tal forma de mura, son certo, che quella s'af
fermerà tutto quello, che basemo detto. Ma più, che gli farò uedere, & con ragion
toccare, poter si tal particolarità condur ad effetto in tre diuersi modi. P. Quando
che questo fusse la uerità, le artiglierie baueriano perso la metà della sua reputatione,
nella espugnation delle città. Et mi uo dire, che così ragionando, & tutta mia pensando
sopra à questa nostra particolarità, e me ho quasi imaginato, come se potria far que
sta tal cosa, ma la uoglio un poco meglio considerate, & farne un modello, perche
nel far di modelli meglio se delucida la cosa, dapoi uoro uedere se la mia opinione sarà
simile alla uostre. N. Io son certissimo, che se vostra Signoria mi penserà alquanto
sopra, quella ritrouerà il tutto, auanti che ueda altrimenti gli miei modelli, perche

ogni comun ingegno (come di sopra dissi) che di tal particolare sia auertito facilmente da se le ritrovarà, non che Vostra Reuerentia. P. Considero ueramente, che il molto praticare, ragionare, et disputare de una materia, faritrouar molte cose, circa à quella, perche nel praticare, ragionare, et disputare, l'huomo uien sempre auertito de qualche nuoua particolarità, et dappoi ch'egli auertito, et sopra à quella pensando facilmente la ritroua.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L
medesimo signor Prior di Barletta.

P R I O R E. Seguitati anchora la quinta particolarità, ouer conditione, per far che uenga hora da cena. N. La quinta qualità, ouer conditione, che debbe hauere una città è questa, che sempre si debbe adattare qualche particolare, et sicuro ingegno alla guardia de cadauna cortina, ouer muraglia, che occorrendo che li nemici uenissino per scalarla con scale, che con facilità uel si potesse rompere totalmente ogni suo disegno, et con suo grandissimo danno, et uergogna, della qual cosa son certo, che manca le cortine, ouer mura de Turino. P. Anci di questa tal particolarità, non solamente non manca la città de Turino, ma manca alcun' altra città de Italia, perche sempre si se mette due, et tal hora quattro pezzi di artiglieria per banda in cadauno baluardo, li quali guardano, et defendano tal cortina da chi la uollesse scalare. N. Il non bisogna totalmente spicciar se sopra due, ne quattro pezzi di artiglieria, che fusseno per banda in cadauno baluardo, ne tenere, che quelli siano sufficienti à defendere tal cortina, da uno impetuoso, et grandissimo assalimento, perche anchor che le artiglierie siano de gran terrore, et de mirabile effetto (dout che percuteno) nondimeno tal suoi effetti la maggior parte delle uolte, ouer che uanno totalmente falliti, ouer che mancano assai di quello, che le persone se istimano, ouer pensano, perche le lor balle passano sempre per stretto luoco, e pero offendono li nemici solamente in particolare (cioe à chi la tocca per sorte) et non in generale. Et per tanto dico, che bisogna prepararne cose che offendono li detti nemici in generale, cioe di tal qualità che subito che li nemici cominciasseno ad aggiungere nella sommità di tal cortina, che non solamente fusseno atte à ributtare in drio generalmente tutti quelli, che fusseno percutati nella sommità di tal cortina, insieme con quelli, che su per tal scale si trouasseno. Ma che anchora offendesseno generalmente tutti quelli altri, che sopra à tal scale stessono per assalire. P. Quando che il non fusse le artiglierie. Credo ben che facilmente se potrà trouar qualche particular ingegno chi facesse in gran parte quello, che haucti detto. Ma non gliò che sappiati, che quando li nemici deliberano di dare l'assalto, ouer battaglia à una città, sempre cercano da daruela da tal banda, ouer in tal luoco, che con le sue artiglierie lor possono leuare facilmente quelli della terra dalle difese. et doue che le artiglierie possono giuocare, non credo che sia possibile di accommodarui alcuna sorte de ingegno, che da quelle non sia immediate rotto, et dissipato, come dissi anchora sopra il far delle ordinanze. N. Ogni dritto ha il suo uersso, basta che in fine nel far di nostri in delli, secondo la promessa, faro uedere à V. R. et con ragione toccare, che non sola

mente eglie possibile di far una tal particolarità ad ogni cortina. Ma che eglie possibile a farla in tre diversi modi, & che eglie una cosa facile, & durabile, & di pochissimo artificio, & meno spesa. Et dico di tal proprietà, che 25. ouer 30. uomini al più faranno sufficientissimi a difendere 150. passi di cortina, ouer muraglia da ogni grandissima moltitudine de nemici, che con scale la uenissono per scalare, ouer che la basano gia scaldata (come di sopra è detto) & tal particolarità sarà sicura dalle artiglierie nemiche. P. Quando che questo fusse la uerità, ne seguireia due cose di grandissimo momento, & milita l'una è, che con pochissima gente, et consequentemente con pochissima spesa si faria guardar una tal città. (Anchor che fusse molto grande) l'altra è, che una città da poca gente guardata, con difficoltà, può esser assediata, il che importa assai. N. Eglie ben uero, che una città da poca gente guardata, ai noi molto per tempo a doverla assediare, di quello porria, quando che quella fusse di gente molto piena, nondimanco à questi tempi questo non satisfa tanto che basti, perche V. R. sa la potenza del Turco, per la diffusion del quale, hanno inuestigato, tutto quello, che per fine à questa hora ben uero detto, & disputato. Et per tanto dico, quando che di quel se dubitasse, ouer de altra potenza simile, che fusse atta à mantenere longamente l'assedio à tal città, accio che à longo andare tal città non incorresse in tal errore. il faria necessario à fargli altra provisione, come nella sequente sesta particolarità, ouer conditione si narra, la quale per esser hora tarda la lassaremo à diman de sera. 2. *Horsu doman in spectu,* & ueniti à bon' hora.

QUESITO OTTAVO FATTO DAL

medesimo Signor Prior
di Barletta.

PRIORE. Horsu sequiti la sesta qualità, ouer particolarità. N. La sesta qualità, ouer conditione è questa. Quando che la città, che se ha da fortificare, se dubitasse del Turco (come disse hier sera) ouer de qualche altra potentia simile, cioè che fusse atta, & sufficiente à mantenerui molti anni l'assedio. Bisognaria al tanto auertire di dar una tal forma, alle mura, & circuito di quella, talmente che quella di detta città potressono sicuramente andare, ouer mandare à lauorare, seminare, & raccogliere, al men tanto terreno, che fusse atto, & sufficiente à dargli quasi il uisitare, cioè che li nemici (per grossi che fusseno) non ui potressono uenire, ne scorrere in conto alcuno à danneggiare la raccolta, ne gli lauoranti, ouer raccoglianti quelli. P. Senza dubbio che questo faria una cosa ottima, & santa, & credo anchora che il se potria fare, ma ne entraria una troppo gran spesa. N. Antio ho opinione che à fortificare, & assicurare il paese di una città per un comun spacio à torno, ui entraria molto meno spesa di quello che entraria à fortificare la semplice città. P. Ma ditemi un poco, non uoleti che prima se fortifichi la semplice città, auanti che se fortifichi il paese. N. Fortificando il paese non accade à fortificare altramente la città, perche la detta città sarà fatta forte per la fortezza del paese, perche se il paese sarà fatto forte (poniamo)

per 200. over piu passa da lontano à torno à torno di tal città, & che sia fortificato di tal forte, che dentro di tai termini alcun esercito (per grosso che sia) non solamente non sia atto, ne sufficiente à poter penetrare, ma neanche per altri 100. passa oltre à tai termini possa sicuramente piantar la sua artiglieria, per battere detta città. Senza dubbio tal città uenirà ad esser sicura da non poter esser danneggiata da nemici con le artiglierie. Et per tanto essendo sicura detta città da non poter esser battuta con le artiglierie da nemici, non si occorrerà à farvi altra spesa in fortificarla. Ma si basterà una semplice muraglia per una battaglia à meno per buon rispetto. P. In effetto ogni volta che si potesse edificare una città, da non poter esser battuta da nemici con le artiglierie, la non può esser se non fortissima, quantunque basasse le mura molto deboli, perche le artiglierie (à questi tempi) sono il uerbo principale per debellare una città. Et quando che il fosse possibile à condurre ad effetto questo che noi haueu di detto, anchor che si entrasse il doppio spesa, di quello che entraria à fortificar la semplice città, la seria una cosa molto laudabile, & degna, & le artiglierie nelle spugnatrici di tai città haueriano perso tutto il credito. Ma per non ue dir bugia, non credo che il sia possibile di far una tal cosa (come di sopra dissi) falso, che con una grandissima, & insolerabile spesa. N. Quando che nostra Reuerentia basera uoto in disegno la forma delle piante, oueramente li modelli di tai forte de fortificationi, & sopra de quelli calcolerà la spesa che ui entrerà, spero che quella ritrouerà esser ui manco spesa di quello, che di sopra dissi. P. Mo quando uoleti dar principio à far queste nostre piante, ouer modelli. N. Partirò che sia da nostra Signoria non tendere ad altro. P. Ditemi un poco, in questi nostri modelli non gli farai li suoi baluardi, & caualieri, ouer forme piatte, & similmente le sue fosse. N. Senza dubbio. Anci uolendo io dimostrare con ragioni sensibili, la propria, & ualuta di ciascuna di dette forme, sono astretto à farui grosso modo tutte queste cose. P. Ditemi anchora baueri pratica, ouer notizia della forma, & misura di baluardi, caualieri, ouer forme piatte, che al presente si costumano nelle moderne fortificationi, cioè di quanta lunghezza, larghezza, & altezza si formano, & similmente di quanta grossezza, & altezza si facciano li loro muri, & per aperti, & similmente, di quanta lunghezza, altezza, & grossezza, si faccia ciascuna cortina, & per aperti di quelle, & similmente di quanta larghezza, & altezza, si costruiscono, far le fosse. N. Veramente che di questo non ne ne sapria dire alcuna minima particolarità, ne per alcuna, ne manco per ueduta, perche (come nel principio dissi à nostra Signoria) giamai ho praticato in luogo doue se fortificasse, ne manco ho conuersato con alcuno che di tal cosa habbia notizia. P. Mo di questa materia ne ne sapro rendere buon conto, la qual cosa, si potrà giurare, per far li sopradetti nostri modelli ben proportionati, secondo il costume moderno. N. Io haueuo molto accaro di hauerne notizia. Anchor che di tal cosa non credo di fermarme molto, nondimeno haueuo sommo appiacere ad intendere il tutto, per piu rispetto. P. Voglio incominciare dalla cortine. Hor sappiazi, che ài presenti tempi, si costumano di far le cortine nel fondo comunemente di grossezza piedi sette, & così le fanno andar procedendo per fina alla altezza de piedi dieci, & da li in suso se fanno solamente de piedi due, ma si fanno poi li contraforti de

piedi. 8. che con li piedi doi di detta cortina uengono poi à fare piedi. 10. di paraspitta,
 la altezza di detta cortina, si costuma far de piedi. 34. cominciando dal pian del fosso.
 La larghezza di dette cortine si fa tal hora de passi. 250. tal hora de passi. 200. et tal
 hora de più secòdo il bisogno, come haucti inteso, sopra la piazza di Torino, che due del
 le sue cortine son de passi. 360. l'una, et l'altre poco meno. Li baluardi poi nel fondo si
 fanno di grossezza de piedi. 8. ma per fin alla altezza de piedi. 10. se uanno restringen
 do talmente che se reduce in piedi. 6. (per il ritirar della scarpa, la qual se uà ritirar
 do in ogni. 5. piedi, un piede. Et da quel in suso se fa de piedi. 2. Ma uà fatto poi li con
 trafori, di grossezza de piedi. 2. et longhi nel fondo piedi. 27. ma in cima solamente
 piedi. 22. che con li piedi. 2. della muraglia fanno piedi. 24. di grossezza, et di que
 sta grossezza se ne fa il parapetto de piedi. 13. et il corridore de piedi. 6. L'altezza di
 baluardi se fa de piedi. 37. che uicnad auanzare piedi. 3. di sopra alle cortine. Le pri
 me piazze da basso della detti baluardi sono alte dal pian del fosso piedi. 17. et così le
 lor canonere, et lor parapetti de piedi. 24. di grossezza. Il merlon se fa di altezza
 piedi. 8. dal pian delle canonere. Et le dette canonere, se fanno de piedi. 10. in bocca, et
 in meggio de piedi. 5. La ritirata della piazza da basso si fa de passi. 10. et la larghez
 za se fa de passi. 11. Del piano della piazza di sotto, à quella della piazza di sopra, se
 fa piedi. 13. di altezza. La piazza grande in su la entrata se fa di larghezza passi. 16.
 et nel meggio passi. 28. et di larghezza passi. 29. et piede uno, cioè piedi. 126. et
 così con tal ordine, e misura se fanno quasi tutti li baluardi. Li cavallieri, ouer forme
 piatte, se fanno nel meggio delle cortine, et tali cavallieri se fanno alcuni di longhez
 za passi. 32. (cioè secondo l'andar della cortina) et di larghezza passi. 18. Alcuni al
 tri si fanno di longhezza passi. 25. et di larghezza passi. 14. Et la altezza de detti
 cavallieri se fanno comunamente de piedi. 44. che ueneria ad ascendere piedi. 10. di
 sopra la cortina. Li parapetti de detti cavallieri se fanno di grossezza de piedi. 24. Et
 così con tal ordine, e misura se fanno quasi tutti li cavallieri, ouer forme piatte. Il fosso
 poi nel fondo si fa di larghezza passi. 14. et in bocca passi. 16. et di altezza passi. 4.
 et così con tal ordine, et misura si fa comunamente tutte le fosse. La contramina poi
 se fa di larghezza piedi. 2. e meggio, et di altezza piedi. 7. et ha li suoi foratori, et uà
 si fanno anchora due porte per uscir li fanti, et questa contramina la fanno sotto terra,
 per non indebolir il muro. Et così con tal ordine, e misura se procede generalment
 quasi in tutte le moderne fortificationi. N. Quanti pezzi di artiglieria si costuma
 mettere per ogni baluardo. P. Nella prima piazza da basso si se ne mette doi pezz
 zi per banda, et questi tali uà se pongono solamente per guardia delle cortine, et del
 fosso. Et similmente nella piazza di sopra si se aietta per quanto ho inteso usualment
 te doi, et tal hora tre altri pezzzi per banda in ciascun baluardo, et questi tali guarda
 dano pur anchora le cortine, e parte del fosso, et credo, che guardano anchora l'altro
 baluardo, et massime uno de detti pezzzi. N. Et sopra li cavallieri quanti pezzzi uà si
 costumate tenere. P. Cinque comunamente, cioè doi per banda, li quali guardano li
 baluardi, et uno che per faccia guarda la campagna. N. Di che qualità sono questi
 tali pezzzi, si di baluardi, come di cavallieri. P. Alcuni sono da 20. alcuni da 30. al
 cuni da 50. et alcuni da 100. lire di balla. N. A me non pare, che nelli cavallieri, uà
 similmente

similmente nelli baluar di ni si conuengono così grossi pezzi, perché li pezzi grossi sono (secondo il mio parere) solamente per rouinar le mura delle città, & non per tirar nelli eserciti, & li pezzi piccoli, & meggiani, sono per tirare nelle ordinanze, ouer nelli eserciti, & non per rouinar le mura delle città, perché un pezzo piccolo, ouer un meggiano, à me mi pare esser di tanta fazione, per tirare in una banda de fantasia che venisse sotto à tal città, quanto che seria un canon da 50. ouer da 100. & forse più.

P. Questa vostra opinione non me dispiace, perché un sacro, & altri pezzi simili, nel tempo che uorra uno di detti pezzi grossi à tirarlo due volte, se potranno tirare tre volte, & forse più, & tanto effetto fara forse l'uno, quanto l'altro per cadauna volta.

N. Così è da credere, oltre che fariano di molto minor spesa, et occupariano meno loco.

P. Certamente pensando sopra di noi si ago stupefatto, che non habendo noi mai tirato, ne dilettrato da tirare di artiglieria, archibuso, ne scioppo, ne esserui giammai esercitato, nell'arte militare, ne praticato doue se fortifichi alcuna città, ouer fortezza. Et che ci basti l'animo non solamente di parlare, ma di trattar di queste cose.

N. Il non è da marauigliarsi di questo, perché l'occhio mentale uede più intrinsecamente nelle cose generale, di quello, che fa l'occhio corporale, nelle particolare.

P. Di temi un poco, ne ricordati habermi conosciuto, quando che io stantina à Bressa.

N. Me ne ricordo sì, quantunque à quel tempo io fusse molto piccolo, & per tal ragione nostra Signoria stantina in quella contrata, che è fra li Carmini, & Santo Cbrisofolo, ouer Santa Chiara nuova.

P. Voi diceti la uerita. Ditemi anchora, come se chiamaua nostro padre.

N. Mio padre hebbe nome Michele. Et perché la natura non gli fu meno cura in dare à sua persona grandezza conueniente, di quello, che fu la fortuna in farlo partecipe di suoi beni, fu chiamato Micheletto.

P. Certamente se lenatura fu alquanto cura in dare alla persona di nostro padre grandezza conueniente, nonche con uoi è stata molto liberale.

N. Io me ne allegro, perché l'esser di persona così piccolo, mi fa testimoniare che ueramente fui suo figlio, perché anchor che il non mi lasciasse al mondo, à me con un'altro mio fratello, & due sorelle, quasi saluo, che l'esser per buona memoria de lui, mi basta hauer sentito à dire da molti che il conosceua & praticaua, che egli era buono da bene, della qual cosa molto più me ne contento, & allegro di quello habria fatto se mi habesse lasciato di molta facoltà con un tristo nome.

P. Che esercizio faccaua nostro padre.

N. Mio padre teneua un uandello, & con quello correua alla posta ad istantia di Consolari da Bressa, cioè portando lettere della Illustrissima Signoria, da Bressa, à Bergamo, à Crema, à Verona, & altri luochi simili.

P. Di che casata se chiamaua.

N. Per Dio che io non so, ne me ricordo de altra sua casata, ne cognome, saluo che sempre il seneci da piccolino chiamar semplicemente Micheletto Cavallaro. potria esser che habesse habuto qualche altra casata, ouer cognome, ma non che io sappia, la causa è, che il detto mio padre mi morse essendo io di età de anni sei, nel circo, & così restai io, & un'altro mio fratello (poco maggior di me) & una mia sorella (memora di me) insieme con nostra madre uedoua, & liquida di beni della fortuna, con la quale, non poco dopo fussemo dalla fortuna conquisati, che à uolerlo raccontar seria cosa longa, la qual cosa mi date da pensare in altro, che de inquire rir di che casata se chiamasse mio padre.

P. Non sapendo di che casata se chiamasse

Il mio padre, perche ne chiamati così Nicolo Tartaglia. N. Io ne dico, quando che
 li Frai così saccheggiorno Bressa (nel qual sacco fu preso la bona memoria del Magni-
 fico messer Andrea Gritti (à quel tempo Proueditore) & fu menato in Francia, oltre
 che ne fu sualciata la casa (anchor che poco vi fusse) ma piu, che essendo io fuggito nel
 domo di Bressa insieme con mia madre, & mia sorella, & molti altri buomini, & done
 ne della nostra contrata, credendone in tal tuoco esser salui almen della persona, ma tal
 pensier ne ando salito, perche in tal chiesa, alla presenza di mia madre mi far due cin-
 que ferite mortale, cioè tre su la testa (che in ciascuna la punta del cervello si uideua)
 & due su la faccia, che se la barba non me le occultasse, io pareria un mostro, fra le
 quale una ne haueua à trauerso la bocca, & denti, la qual della massella, & palato
 superiore me ne fece due parti, & el medesimo della inferiore: per la qual ferita, non
 solamente io non poteua parlare (saluo, che in gorga, come fanno le gazze) ma non
 che poteua manzare, perche io non poteua muouere la bocca, nelle masselle in conto de
 corno, per esser quelle (come detto) insieme con li denti tutte fraccassate, talmente, che
 bisognaua cibarme solamente con cibi liquidi, & con grande industria. Ma piu forte
 che à mia madre, per non hauer così il modo da comprar li unguenti (non che di tuor
 medico) fu astretta à medicarme sempre di sua propria mano, & non con unguenti,
 ma solamente con el tenermi netate le ferite spesso, & tolse tal esempio à tali casi,
 che quando quelli si trouano feriti, si sanano solamente con el tenerli netta la ferita con
 la lingua. Con la qual curatella, in termine di pochi mesi me ridusse à bon porto, hor
 per tornare al nostro proposito, essendo io quasi guarrito di tale, et sei ferite, stetti un
 tempo, che io non poteua ben proferire parole, ma sempre balbuzina nel parlare, per
 causa di quella ferita à trauerso della bocca, & denti (non anchor ben consolidata) per
 il che li putti della mia eta con chi conuersaua, me imposero per sopra nome Tartal-
 gia. Et perche tal cognome me duro molto tempo, per bona memoria di tal mia dis-
 gratia, me apparso de uolermi chiamare p Nicolo Tartaglia. P. Di che eta erate noi
 à quel tempo. N. De anni 12. nel circa. P. Certamente la fu cosa molto crudele à
 ferire un puoto di quella eta, misandoui, che mi marauigliama di tal nostro strano co-
 gnome, peche à me mi pareua di nō hauer mai aldaro ne sentito à nominar una tal cosa
 ta in Bressa. N. La cosa s'ha precisamente, come ho narrato à nostra Reuerentia.
 P. Che fu nostro precettore. N. Ananti, che mio padre morisse, fui mandato de
 quanti mesi à scola di leggere, ma perche à quel tempo io era molto piccolo, cioè di
 eta de anni cinque in sei, nō me aricordo el nome di tal maestro, uero e, che essendo poi
 di eta di anni 14. nel circa. Andei uolentieramente circa giorni 15. à scola de scrittura
 da uno chiamato maestro Francesco, nel qual tempo imparai a fare la. A. b. c. per fin al
 k. de letra mercantescia. P. Perche così per fin al k. & non piu oltra. N. Fero
 che li termini del pagamento (con el detto maestro) erano di darui el terzo anni trat-
 to, & un' altro terzo quando che sapuea fare la detta. A. b. c. per fin al k. & el resto
 quando, che sapuea fare tutta la detta. A. b. c. & perche al detto termine non mi troua-
 ua così li danari de far el debito mio (& desideroso de imparare) cercai di hauere alcu-
 ni di suoi Alphabeti compiti, & esempi de letra scritti di sua mano, & piu non si
 tornai, perche sopra de quelli imparai da mis posta, & così da quel giorno in qua, mai

più fati, ne andai da alcun' altro precettore, ma solamente in compagnia di una figlia di
 povertà, chiamata Industria. Sopra le opere de gli huomini de fontì continuamente mi
 son trasugliato. Quantunque della età di anni venti in qua sempre sia stato da non poca
 cura familiare stranamente impedito. Et finalmente poi la crudel morte mi ha fatto
 restare nouamente poco men che solo. P. Non hauesti fatto poco, hauendo hauuto cu-
 ra familiare a frequentar el studio. S E R V O. Signor, egliz sonato cinque bore.
 P. Questo nostro ragionamento è stato molto più lungo del solito, e pero voglio fac-
 ciamo fine, in prego, che più presto, che poteti, me fatti quelli modelli, perche molto de-
 sidero di uederli. N. Non mancaro de sollicitudine. P. Dimmi un poco, uolendo
 far questi modelli, non designarati prima le sue piante. N. Senza dubbio della mag-
 gior parte designaro prima le sue piante, e' de poi sopra a quelle andaro eleuando le
 sue cortine, e' baluardi, secondo, che occorrerà. P. Hauero molto accaro, che co-
 me hauereti designate le dette piante, subito me le fatte uedere, e' designatele tutte
 par sopra la pianta de Torino, perche a mi me pare, che tal forma de Torino (come
 nel principio ue disse) non si possa migliorare. N. Farò molto uolentieri, e' di que-
 sto in breue me ne ispedirò, perche le piante se designarà presto. P. Et questo è quel-
 lo, che uoglio dire, che le ispedireti più presto. Et spesso uolet tanto se inuende la cosa
 sopra della pianta, quanto che sopra un modello de releso. N. Così è, e' se par uis-
 sa qualche particolarità, che nella pura pianta non si possa dimostrare, cercheremo de
 delucidarla con parole, e' se per caso con quelle non potro soddisfare uostre Signoria,
 la faremo poi de releso. P. Alla buon' hora sia.

Il fine del sesto Libro.

LA GIONTA DEL SESTO

LIBRO DI QUESITI, ET INVENTIONI DIVERSE

DE NICOLO TARTAGLIA.

Nella quale si dimostra un primo modo di ridurre una città inespugnabile, et che non potrà esser battuta, ne danneggiata da nemici con le artiglierie, con altre particolar sottilità.

QUESITO PRIMO FATTO DAL MAGNIFICO,

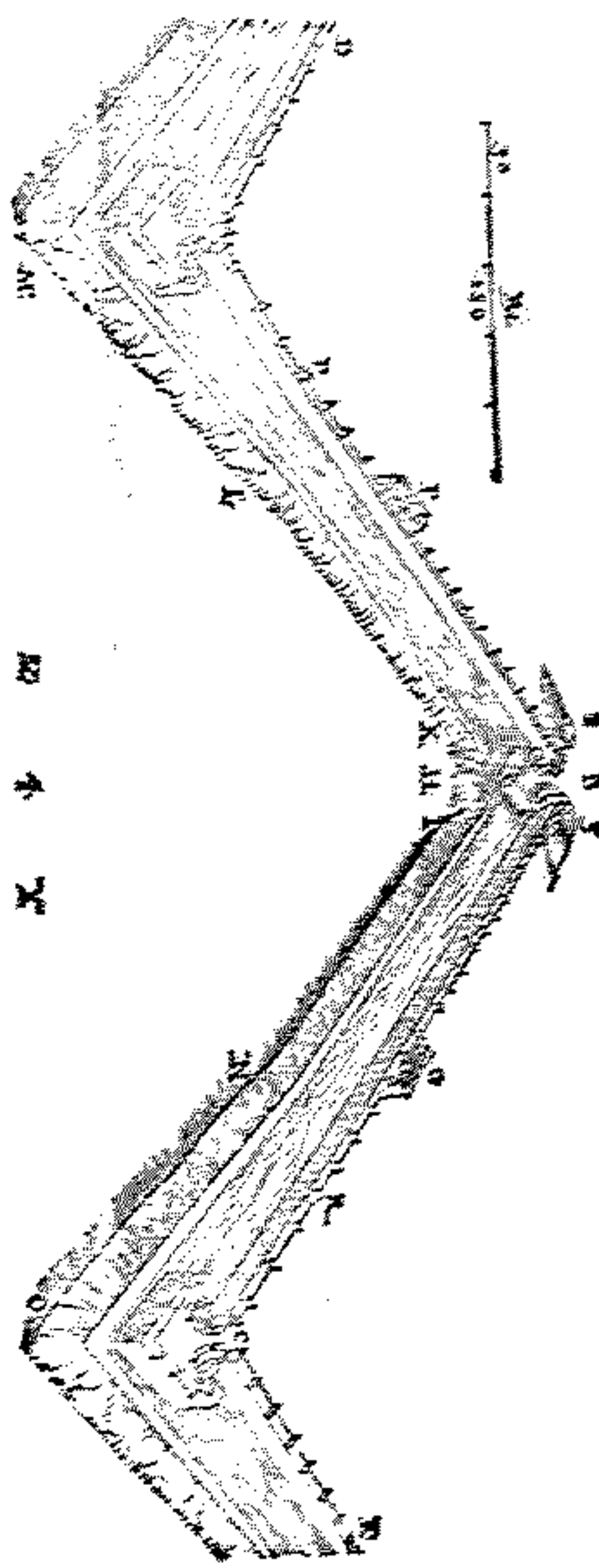
et Clarissimo Signor Marc' Antonio Morosini Dottor,

et Philosopho Eccellentissimo.



SIGNOR MARC' ANTONIO. Son molto desideroso per Nicolo di vedere in disegno, ouer in figura quelle piante de fortificationi, che gia promettesti di mostrare al Prior di Baretta, cioè con quelle sei qualità, ouer conditioni, che nel vostro seño libro preponete: perche tutte me paiono cose ingeniose, et più adite, ne vedute, ne considerate d'alcuno altro, et se possibil è di poterle mandar à effecutione (come credo) sarà cosa utilissima, et massime quella vostra terza qualità, ouer conditione, nella quale dicesti, che uolesti, che la forma delle mura di una città sia talmente disposta, che se per sorte li nemici deliberasseno di darci la battaglia generale, che non si troui alcuna parte di quella, che possa esser assaltata da nemici, che quelli non possino esser sempre offesi da quelli della terra, al men da quattro bande con le artiglierie, che potendosi fare, me pareria cosa grande, et pero questa tal qualità, ouer conditione haueria più eccaro di vedere de qual si uoglia delle altre cinque. N. Vostra Eccellenza, Signor Magnifico, sa, che mi puo comandare, et per tanto non solamente le predette sei qualità mostraro in disegno à Vostra Magnificenza, ma molte altre inuestigate da poi: perche (come dice il proverbio) di cosa sempre nasce cosa, cioè trouata che sia una cosa, sempre si troua di migliorarla, et di farla molto meglio. Ma bisogna notare, che tutte tai qualità, ouer conditioni non si conuengono in una medesima forma de fortificatione, anzi parte se conuengono in una, et parte in un'altra: et perche le forme de fortificare da me immaginate, et ritrouate sono molte, secondo uarij rispetti, delle quale alcune si difendono con baluardi, et cavalieri, secondo, che comunamente si costuma nelle moderne fortificationi, ma sotto altra forma. Altre poi si difendono per altri uarij, et ingeniosi modi, l'uno molto più sicuro, et di molto manco spesa dell'altro: ma perche à uolter mostrare in disegno tutte le dette forme in un tratto generaria confusione à Vostra Eccellenza, et pero li andaro mostrando à una per una, et uoglio cominciare dalla più utilità, come costumano li botteggeri nel mostrar le sue merce, che tengono da vendere. Et questo tal modo, ouer forma sarà di maggior spesa de tutti li altri: perche sarà difeso con baluardi, et cavalieri, si come, che all' presenti tempi si costuma, ma sono

diversa forma, & con altre particolarità de più. Et questo tal modo, ouer forma non se
 leuare hauea in se quella nostra terza qualità, ouer condizione, che Vostra Magna
 frontiera hauea di uedere, ouer di uedere in se la seconda, & terza, &
 più, che la non potra esser danneggiata da nemici con le artiglierie, come, che sopra
 il disegno de due sole cortine intiere, & parte de due altre insieme con ioue con le fue
 fosse, baluardi, & casellieri alla suoi consueti luoghi, à quella fare vedere, & toccare.
 S. M. Questo hauea ben accaro di vedere. N. Questo sotto scritto, à quel Claris
 simo, & il disegno di quelle cortine di sopra narrate à Vostra Magnificenza secondo la
 forma delle quale, voglio, che siano fatte tutte le cortine, fosse, baluardi, & casellieri,
 che circondano tal città, cioè far, che ogni due cortine uadano à ingolfarsi con due capi
 verso il corpo della città, formando un angolo ottuso, si come fanno le sotto scritte due
 a. b. & c. d. in punto. b. & che li altri due capi se stendano in fuori, confondendo con le al
 tre due circonferenze cortine con altri angoli ottusi, verso la campagna, come fanno le
 medesime sotto scritte a. b. & b. c. con le due parti a. d. & c. d. in li due punti a. & c. et
 in ciascuno de detti angoli si se gli debbe costruire un baluardo, secondo, che nelle dete
 re moderne fortificazioni si costruisce con le fue cannone nella piazza de basso, che guar
 dano non solamente le due circonferenze cortine, & fosse, ma anchora li due circonferenti
 baluardi male cannone della piazza di sopra parte debbono guardare per le due
 circonferenze cortine, fosse, & baluardi, & parte guardano minimamente quel spazio in
 golfato dentro delle lettere o. y. a. z. m. l. k. b. i. n. o. & anchora la campagna di fuori
 delle lettere o. y. z. m. & massime li due baluardi a. & c. non solamente debbono guar
 dar la campagna, ma l'uno debbe guardar l'origine, che è opposto al duto, cioè il bal
 uardo. a. debbe guardar quel spazio, che è di fora del porto. o. & il baluardo. c. debbe
 guardare quel spazio, che è di fora del porto. m. & il baluardo. b. non solamente debbe
 guardar per tutto il detto spazio dentro delle dette lettere o. y. a. z. m. l. k. b. i. n. o.
 & anchora di fora de dette lettere particolarmente debbe guardare à lungo, des
 se sono k. l. m. & i. n. o. Et fatto questo, uolendo seguir il moderno uso di fortificare,
 si debbe far nel mezzo della summa de ciascuna cortina un casellierotto, si come son
 no li doi. f. g. non molto larghi, ne lunghi, ma solamente di tal capacità, che si possa star
 sopra due, ouer tre fari, per ciascuno, & l'ufficio de questi doi casellierotti sia prin
 cipalmente di guardar li doi circonferenti baluardi, & dire di questo uoglio, che guardi
 no quel spazio ingolfato, & anchora la campagna di fuori, uero è, che il casellierotto
 f. g. si con difficoltà potra guardare quell'origine de fora della fosse, che procede se
 condo le lettere k. l. m. per esser troppo sono di lontano al riuo. a. l. m. fare comun
 icamente guardata dall'altro casellierotto. p. & dal baluardo. b. & il detto casellierotto
 insieme con el detto baluardo. b. guarderà comunemente la riuo, ouer origine,
 che procede secondo le lettere i. n. o. Oltre di questo uoglio, che dal riuo, ouer duto
 de dal baluardo. b. sia fatto un casellierotto picciolo quasi angolo (si come sono li doi. f.
 & g.) ouer uenire tondo nella summa, si come sono li doi segnati per. a. & c. di tal ca
 pacità, che si se possa accommodar sopra per doi, ouer tre fari da. u. lire di balla p
 ciascuna de loro, & uoglio, che ciascuno de loro sia talmente disposto, che possa
 guardare l'uno, & l'altro de doi baluardi a. & c. in quel caso si potra fare facilmente



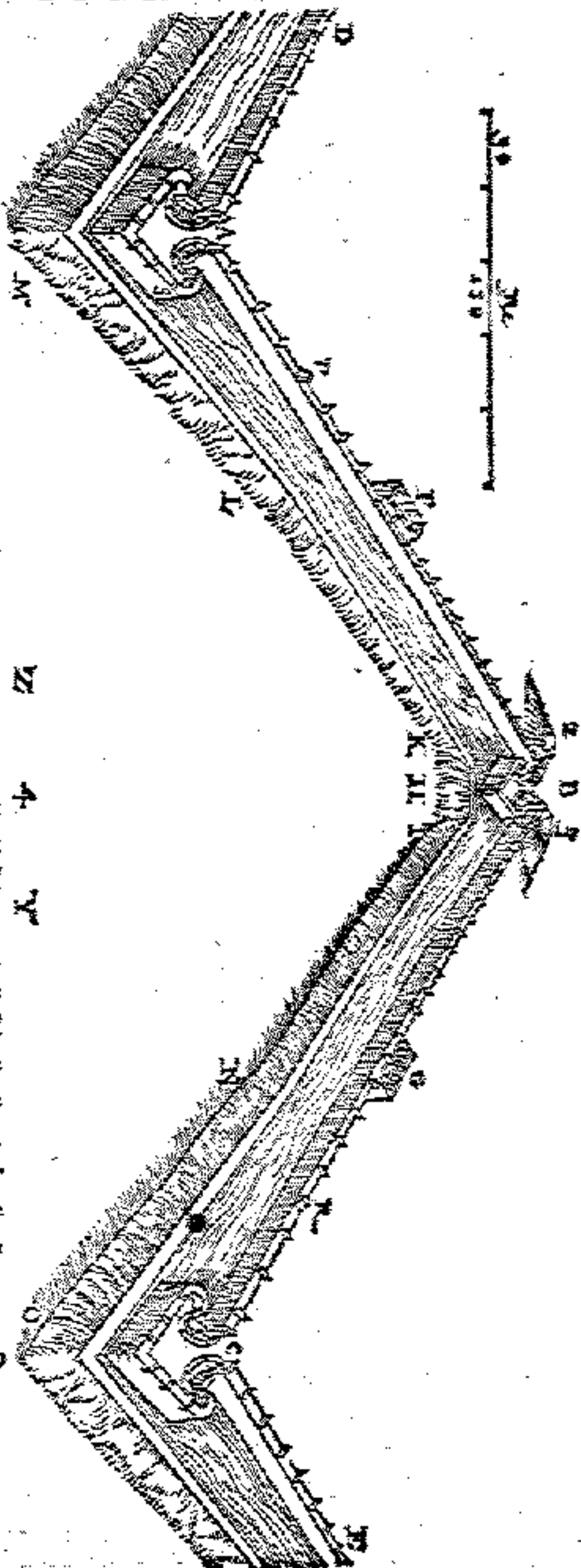
L A G I O N T A D E L

perche sensibilmente si uede, che il cavallero. 2. puo guardare, et difendere la banda. a. x. del baluardo. c. Et similmente la banda. s. t. del baluardo. a. Et quelle medesime puo guardar anchora lo cavallero. 3. Et oltre di questo uoglio, che guardino per lungo via tutto quel spacio ingolfato per fin nella campagna istriusca, Et massime uoglio, che guardino quelle riueri, ouer spaci arginati, che procedono secondo le lettere. l. n. a. Et k. l. m. ilche commodamente faranno, uero e, che discomodamente potranno guardare il spacio, che procede secondo le lettere. k. b. i. per esser forse troppo fatte de loro, ma tal parte potra esser facilmente guardata, Et difesa delli due baluardi. a. Et c. Et delli due cavalleri. f. Et g. Et da molte altre bande, come nel nostro processo se intendra. Perche uoglio anchora, che nella sommita di ciascaduna cortina (per lungo via) sia fatto contrauetti piantati, Et buone tavole molte parianette alte alquanto piu dell'altezza de un'huomo, le quali parianette trauerino tutta la sommita della detta cortina, ma che tal traueramento non uadi ad angolo retto sopra alla detta cortina, anzi uoglio, che procedano con la parte di fuora alquanto uerso la citta, Et con la parte di dentro obliquarsi in fuora uerso la campagna, come si uede designate nella presente figura, uero e, che le dette parianette uogliono esser alquanto piu oblique di quello che mostra la figura per le ragioni, che di sotto se dira, fatto questo, uoglio che dalle bande che guarda uerso la campagna di ciascaduna di dette parianette ue sia fatto un'arginetto di terra (come si uede nelle due parianette. p. Et r.) di tanta grossezza, che non possa esser danneggiato da nemici con le sue artiglierie, Et sotto a ciascaduno de detti arginetti, uoglio che sia affettato, ouer posto un falconetto da 6. ouer da 2. lire di balla, Et per questo uoglio che le dette parianette, Et arginetti siano alti alquanto piu de un'huomo, accio che facciano scudo a ciascadun de detti falconetti, che non possano esser danneggiati da nemici con le sue artiglierie, Et uoglio anchora che tal arginetti stiano alquanto obliqui con la parte davanti uerso la citta, accio che li nemici non possano uedere ne tirare per la parte davanti sotto alli detti arginetti, cioe nel luoco doue sia li detti falconetti, perche il proprio officio de tutti questi falconetti, uoglio che sia di guardare minutamente tutto quel spacio ingolfato fra le gia dette lettere. o. y. x. m. l. k. b. i. n. Et alquanto piu in fuora del angolo. o. Et m. cioe cercar de far che gli falconetti della cortina. a. b. tutti possano tirare, Et guardare stanti sotto al suo arginetto, per otto, ouer dieci passa piu in fuora del punto. o. Et quelli della cortina. c. b. guardino il medesimo piu in fuora del punto. m. accio che nian sia ficaro sotto alli argini di terra, che faranno di fuora del fosso a de rimpetto delli due baluardi. a. Et c. perche nel far della fossi, ouer fosse, uoglio che la mita della terra, che se ne caua sia gettata di dentro della citta per far li argini de drio alle cortine con li suoi contraforti, come si costuma nelle moderne fortificationi. Et uoglio che per piedi. 12. (nel circa) lontano da liuoro della fossa di fuora uia sia fatto un muro commune secondo l'andar della detta fossa, alto circa due piedi meno della cortina di dentro, Et a quel tal muro di fuora uia farui li suoi contraforti, Et fra quelli contraforti gettarui quella mita della terra, che se caua della gia detta fossa, facendo con tal terra un grosso argine di fuora uia di tal muro. il qual argine uada procedendo secondo le lettere. m. l. k. b. i. n. o. Et discendendo a scarpa uerso lo ingolfato spacio, che e di fuora uia, il qual argine oltre che uenira a far scudo quasi a tut

ta la cortina, et à tutti li baluardi poche de quelli non potrà esser uisto ne battuto da nemici
 cō le sue artiglierie, eccetto che quella sopra la parte de due piedi, che se lascia scoperta a
 p poter tirar di fuori cō le artiglierie della città. Et el spacio largo. 12. piedi, nel cir-
 ca (Lasciato fra la fossa, et lo detto argine di fuori) formara una via coperta, ouer se-
 creta, p laquale potrà andare secretamente cavalli, et fanti, et altri sicuramēte à torno
 attorno di fuori uia di tal città, cioè attorno della fossa di fuori uia, et se douerà lasciar al-
 cune aperture penetrare il muro, quasi tutto l' argine, che se dicono porte false fatte di
 muro scempio, cioè duna pietra, coperte di fuori uia leggermente di terra, accio che p tut-
 to si facia argine, le quali porte false si possono facilmente rouinare p poter uscir tacitame-
 te la notte, et andare à far qualche stragemma, ouer iprouiso assalto alli nemici, le quali
 porte false se potranno fare fra il pōto. m. et. Lxx. fra il pōto. n. et. o. ouer in altri simili lo-
 chi, uero è, che tal via secreta, o uogliamo dir coperta non si discernera nella nostra figu-
 ra, perche la non si è stata posta, perche uoledola far à misura seria da se cosa impossibi-
 le, et restaria in tutto coperta dal nostro argine, e pero bisogna che cō la pura imagin-
 tina sia uista, et intesa. Et questa tal via ueramente è offer ottimamente guardata, et difesa,
 non solamente dalli baluardi, et dalli due caualeretti. 2. et. 3. et dalli falconetti che star-
 no sotto à quelli arginetti della sua opposta cortina, ma anchora piu minutamente sarà
 guardata, et difesa da quelli archibuseri, che saranno sotto alli medesimi arginetti, poche
 tal via uoglio che la sia totalmente discoperta uerso la città, la qual uia ha uera anchora
 questi altri proprietati, che se nella fossa non si fusse acqua, et che li nemici per sorte con-
 trincere penetrassono nella detta fossa, per nuotare, ouer scalare le mura, ouer corti-
 ne di tal città quelli della terra potranno uenire sicuramēte per tal uia à offendere li det-
 ti nemici nella schena con archibusi, balestre, archi, et altre cose simili. Dico clara à quel-
 lo, che saranno poi li baluardi, caualeretti, falconetti, et archibusi, che saranno su la cortina
 di dentro della città. Et così sarà cōpita questa nostra prima forma de fortificare, la qual
 forma se trouara hauere in se non solamente tutte quelle. 3. qualita, ouer cōditioni det-
 te, nel. 3. 4. et. 5. quesito del nostro. 6. libro (come che. V. M. cō il suo sano intelletto puo
 facilmente cōprender) ma si ha anchora questo de piu, che tal città (come fu detto di so-
 pra) non puo esser danneggiata da nemici cō le artiglierie, la qual cosa di quanta auaritia,
 et importanza la sia, à V. M. ne lasso il giudicio. Poi di quella via coperta, o uogliam dir
 secreta, non uoglio star à narrare di quanta comodità, et utilità, la sia à quelli della terra,
 et de dano, et terrore alli nemici p causa dell' improuiso assalimento, che di notte gli uerr-
 à no fatti da diuersi bande p uia di quelle porte false. Et accio che V. M. possa grosso mon-
 do intendere, le misure, et distanze di tal nostra forma uirbo descrittà la scala, da noi usata
 nella designation di quella, la qual scala è la linea. Et logo passa. 128. uero che nelle ma-
 terie piccole non si è offeruato le sue debite misure. S. M. Non me importa à ueder la
 uita p sottile, ma basta assai, che gli uedo quella nostra. 3. qualita, ouer cōditione de me-
 desimesse di uedere, et molte maggiore di quello preponetti nel. 5. quesito. Perche uen-
 do chiaramente, che se li nemici deliberassono di dar una battaglia generale à tal città
 subito, che quelli saranno entrati in quello ingolfato piano, cioè di dentro da quelle
 lettere m. z. 4. 3. o. non solamente saranno offesi da quelli della terra da quattro ban-
 de con le artiglierie, ma da piu de. 20. bande, perche conosco, che non solamente sar-
 ranno offesi dalli. 3. baluardi, et dalli. 4. caualeretti, ma anchora da tutti quelli

falconetti, che faranno sotto à quelli argenti per lungo all'una, e l'altra cortina, e perche comprendo essere impossibile da potere essere quante tai difese da nemici, non credo che fariano cost pazzi, per grossi che fusse- no che se mettesono à tal im presa, cioè à voler dar batta glia à una città, talmente for tificata, e gli è bẽ vero, che tal forma è alquanto mostruosa da vedere, nel resto poi la cõ mendano assai. N. Signor Christiano, se la natura ha- vesse principiato, e sempre continuato à far tutti gli huo mini senza naso, et senza o- recchie, et che dopo per ser te ne facesse uno con il naso, et orecchie, certamente à tut ti gli altri huomini pareria cosa mostruosa da vedere, il medesimo dico di questa no- stra forma de fortificatione, la quale per esser molto di- versa dall'uso comune, à quel la pare, e à molti altri pa- rerà mostruosa cosa da ve- dere, per sia, come si voglia, dove, che è necessario la for tezza, non si debbe far con- to di bellezza. S. M. E- gli è il vero.

Questo



mente dal medesimo Magnifico, & Eccellentissimo

Dottor, Signor Marc' Antonio

Morosini.

SIGNOR MARC' ANTONIO. Maditine un poco, volendo noi, che tutte le cortine, che hanno da circondare tal città procedano secondo l'ordine delle predette, dove vorrete poi, che sieno fatte le porte necessarie à tal città. N. Signor Magnifico, tutte le porte necessarie à tal città, voglio, che sieno fatti in quelli angoli, ingolfati verso la città, cioè, dove, che nella figura passata fu fatto il baluardo. b. perche a tal angoli, over luochi sono le più sicure parti di tutto il contorno di tal città. Ma bisogna farle far con tal modo, e forma, che dalla banda destra, & sinistra di quella via se gli possa accommodar due, over tre facti, che guardano non solamente l'una, e l'altra cortina, & finalmente li due circumstanti baluardi, insieme co el fosso, ma anchora quella via coperta dal argine, cioè, che fu lassata fra l'argine, & il fosso, over fossa, la qual cosa sarà facilissima da fare, et finalmente far sopra alla detta porta, cioè nella summità de la cortina, fra li due casalleretti, un luoco di poterui affettar tre, over quattro facti, che possono tirare, & guardare à loco per tutto quel spazio ingolfato, & insieme per lungo all' argini, cioè dove procedono le lettere. m. i. k. l. n. o. & anchora per quella via coperta, & nella campagna inferiore, altro è, che lo ingresso di andare alla detta porta non voglio, che si faccia nel argine. k. h. i. Anzi voglio, che tal ingresso sia fatto in quel intervallo de argine, che è fra le due lettere l. & m. over, che è fra n. & o. & tal ingresso, over intrata si debbe far con una porta sola, over con un ponte levatoie, che habbia un poco di fossata sotto, & così tal ingresso sarà sicurissimo, perche tutti quelli, che voranno intrar dentro di tal città, o siano carri, cavalli, over pedoni, sarà necessario, che per un pezzo camminino per quell'aria coperta à quelli di fuori, ma tutta scoperta à quelli, che saranno sopra le cortine della città sotto à quelli arginetti più volte detti, nelli quali luochi, oltre li falconetti, si può fare sicuramente molti archibuseri, come fu detto nel principio, e pero se li nemici con qualche inganno pigliasse no tal ingresso, porta, over ponte, avanti che potressono pervenir alla principal porta, da più bande saranno rebattuti, & maltrattati, & la detta porta principale haverà comodità, & tempo abbondante da esser serrata, & quella serrata, che sia, li nemici faranno sforzati (se non voranno morire) à torse fuori di tal via, & ritornarsene alli suoi alloggiamenti con suo grandissimo danno, & vergogna per esser tal via in ogni loco scoperta à quelli, che saranno sopra la summità della cortina, & anchora alli baluardi, et casalleretti, come di sopra fu detto, verè, che tal via dal primo ingresso per fin alla porta principale della città vuol esser tanto larga, che incontrandosi due carri carichi l'uno possa dar luoco all'altro di passare. S. M. Certamente, che questa nostra prima forma è molto artificiosamente composta, tal che à me pare esser insuperabile. Et noi due, che la è la più trista de tutte le altre, & io non posso immaginare, come sia possibile de migliorarla, ma per esser bona tarda, voglio, che poniamo fine à tal ragionamento. N. Al piacer di quella.

L A G I O N T A D E L
Q V E S I T O T E R Z O F A T T O D A L M E D E S I M O

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor
Marc' Antonio Morosini.

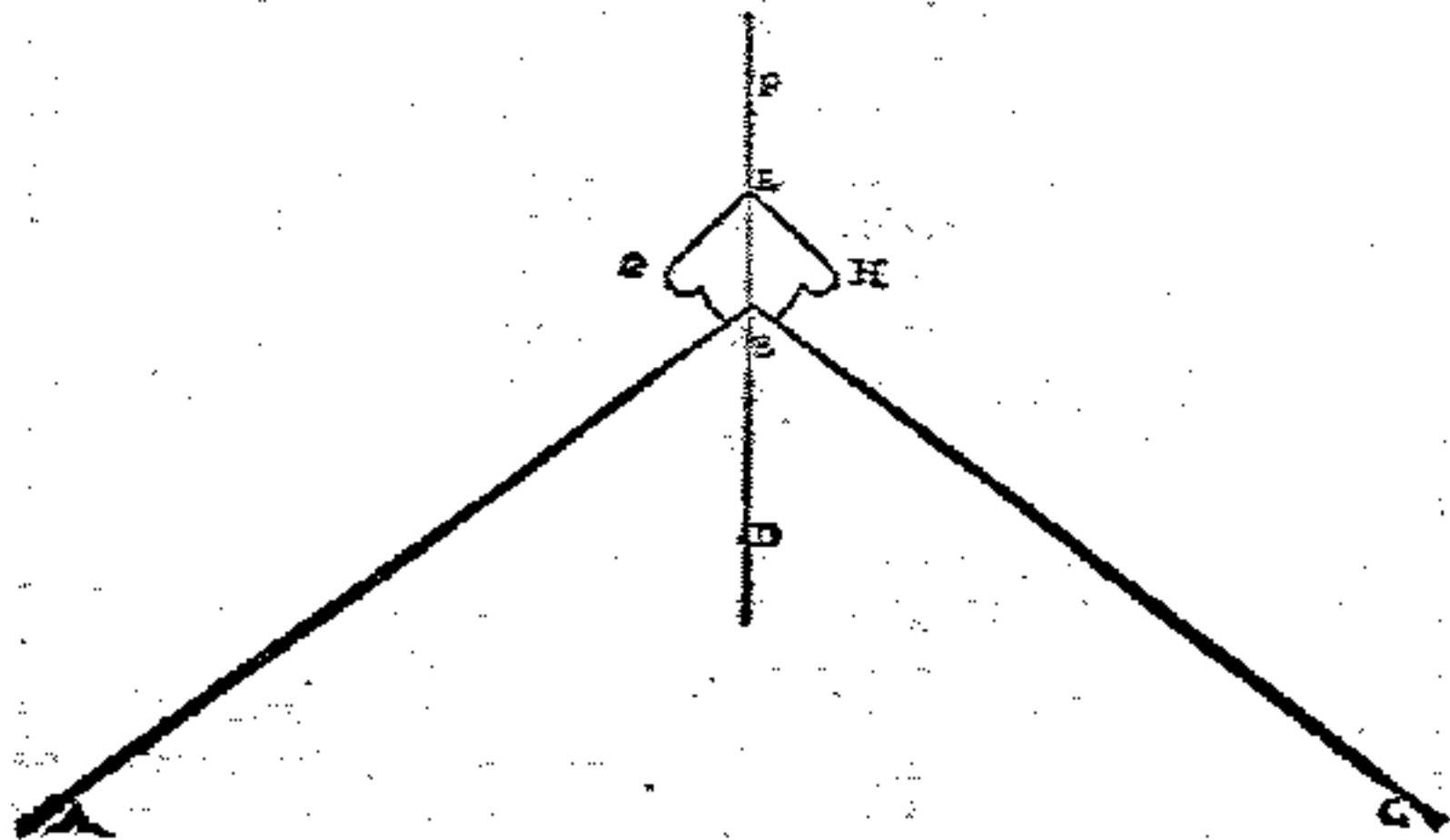
SIGNOR MARC' ANTONIO. Non faria buona cosa à far far anchora
tra quel tal argine, & quella via coperta alle città, che sono già fortificate, accio,
che li nemici non le potessino battere con le artiglierie, accituando in quella poca par-
te apparente di sopra di tal argini. N. Non signor Magnifico, perche le forme, che
si costuma à dare à tal fortificationi nol comportano, anzi faria tal argini molto nocen-
ti à quella della città perche sotto de quelli (cioè della banda de fora) si potria sicurame-
tente star li nemici, & quelli con trincere potriano penetrar in diversi luochi li detti
argini, & anchora intrar nella fossa, con el farui larghe, & profonde aperture, & per
quelle battere in diversi luochi sicuramente le mura, ouer cortine di tal città, la qual
cosa non può occorrere nella nostra forma, perche se quella ben se arricorda, la parte
de fora dello detto argine, ouer argini (cioè, doue sono le lettere m. l. k. h. i. n. o. & otti-
mamente guardata, & difesa da varie, & diuerse bande. S. M. Me ne arricordo, et
comprendo, che uoi diceti il uero. Questo debbe essere quel modo de fortificare,
che preponeti nello ottauo Quesito del nostro sesto Libro: Perche uedo, che quelli
della terra potranno andare sicuramente à laborare, seminare, & ricogliere per
tutti quelli spacij di terreno, che se ingolfarano à torno al circuito di tal città, simile à
quello, che è dentro delle lettere m. x. a. y. o. ma anchora molto piu in fora delle det-
te lettere, & extra di questo tal città non potrà esser battuta, ne danneggiata da nemici
con le artiglierie, come se preponet del detto Quesito. S. N. Non signor Magnifico,
che tal modo non è questo, anzi quello s'ha à far tal paese, per piu di tre tanto lontano
dalle mura di tal città, & con molto e molto meno spesa, di quello intrar in questa for-
te de fortificatione, & questo mostraro da far per due diuerse uie, come, che in fine à
nostra Eccellentia gli farò uedere. S. M. Certo gran cosa se potera, se uoi me fare-
ti ueder una tal opra con si poca spesa.

Q V E S I T O Q U A R T O F A T T O D A L M E D E S I M O

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor
Marc' Antonio Morosini.

SIGNOR MARC' ANTONIO. Diresta da dirui, perche cosa uoliti
scio, che l'angolo fatto delle due cortine in punto b. sia ottuso, & non retto, ne ac-
to. N. Perche se l'angolo b. fosse retto, ouer acuto (uolendo procedere regolamen-
te) faria necessario à far li angoli a. & c. di quella medesima qualita, & negli angoli
retti, ouer ottusi non si se può far baluardo, che uaglia, & questo procede, perche l'an-
golo del baluardo è necessario à farlo minore del angolo delle due cortine, perche,
che lo facesse eguale, ouer maggior di quello, el faria impossibile tal baluardo à poter
esser guardato da alcuni de li altri due circostanti baluardi. Et faria anchora impossi-
bile à poter far in alcun luoco sopra l'una, & l'altra cortina un canallero, che lo po-

tesse guardarle conde facendo l'angolo di tal baluardo acuto, ueneria debelissimo, tal che con facilità potria esser ruinato da nemici con le artiglierie. S. M. Perche causa son guiteria, che se l'angolo del baluardo fusse eguale, ouer maggiore del angolo compreso dalle due cortine, esser impossibile à poter esser guardato dalli due circostanti baluardi, et manco da alcun cavallero, che fusse sopra à l'una, e l'altra cortina. N. Signor Magnifico, per assignar la causa di questo, supponamo, che l'angolo compreso da due cortine sia l'angolo $a. b. c.$ et che le dette due cortine, ouer che la istension di quelle sia secondo le due linee $a. b.$ et $b. c.$ hor uolendo constituir rettamente un baluardo sopra à tal angolo $a. b. c.$ divideremo tal angolo in due parti eguali (secondo l'ordine dato da Euclide nella nona del primo) con la linea $d. b. e. f.$ et in qual punto ne parera nella linea istruita $b. e. f.$ constituiremo un angolo (per la 31. del primo di Euclide) eguale à quel angolo, che ne parera di fare l'angolo del nostro baluardo, ma farlo con tal conditione, che tal angolo sia diviso pur in due parti eguali dalla detta linea $b. e. f.$ et questo si fara facendo la mita di tal angolo da una banda, et l'altra mita dall'altra di detta linea, hor supponemo, che questo tal angolo sia l'angolo $g. e. h.$ hor dico, che se tal angolo $g. e. h.$ fara eguale, ouer maggiore del angolo $a. b. c.$ esser impossibile à poter fare in alcun loco della cortina $a. b.$ una canonera, che possa uedere, ne tirare, ne difendere lo lato $g. e.$ del detto baluardo. Il medesimo dico della cortina $c. b.$ cioè esser impossibile di fare in alcun loco di quella una canonera, ouer bombardera, che possa uedere, ne tirare, ne difendere l'altro lato $e. h.$ del detto baluardo, la qual cosa se dimostra in questo modo, se tutto l'angolo $g. e. h.$ è eguale a tutto l'angolo $a. b. c.$ anchora la mita di l'una



(per communis scientia) fara eguale alla mita de l'altro, e pero l'angolo $g. e. h.$ fara eguale al angolo $a. b. c.$ onde (per la 25. del primo di Euclide) le due linee $g. e.$ et $a. b.$ faranno equidistanti, et per le medesime ragioni la linea $e. h.$ fara equidistante alla line

linea b. c. per la qual cosa il nostro primo proposito uenera à esser manifesto perche, se la linea e. g. (lato del baluardo) non può concorrere con la linea a. b. eglie cosa chiara che in alcun luogo di detta linea, ouer cortina a. b. poter esser fatto una canonera, che possa ueder, ne tirar, ouer difendere il detto lato g. e. di tal baluardo, et cò le medesime ragioni se apprenera, l'altro lato. e. h. del detto baluardo esser equidistante alla linea, ouer cortina b. c. e p questo esser impossibile poter si far una canonera in alcun luogo di detta cortina b. c. che possa guardare il lato. e. h. del detto baluardo. Et molto piu seguiria tal impossibilita, quando, che tutto l'angolo g. e. h. del detto baluardo fusse maggior del angolo a. b. c. perche seguiria, che anchora la mita di tal angolo fusse anchor maggiore della mita del angolo della cortina, cioè, che l'angolo g. e. b. fusse maggiore del angolo a. b. d. Et perche lo detto angolo a. b. d. insieme con l'angolo a. b. e. (per la 12. del primo di Euclide) faranno eguali à due angoli retti, per il che li due angoli a. b. e. & g. e. b. faranno maggiori di due angoli retti, onde (per lo conuerso modo della quinta petitione del nostro Euclide) protratta la linea e. g. dalla banda del g. continuamente se andara allargando, & allontanando dalla cortina b. a. e pero molto piu ualente se manifesta la sopra detta impossibilita, & p le medesime ragioni se si menera del detto lato e. b. con la cortina b. c. Ma se lo detto angolo g. e. h. del baluardo fara minore del angolo a. b. c. della cortina, seguirà, che l'angolo g. e. b. sia anchor minore del angolo a. b. d. & finalmente (per la decia. 13. del primo di Euclide) seguirà, che li due angoli g. e. b. & e. b. a. siano minori de due angoli retti, onde (per la detta quinta petitione) protratta la linea e. g. insieme con la linea b. a. eglie necessario, che concorrano insieme, e pero tutte le canonere fatte à canto al luogo di tal concorso, quelle guarderanno rettamente il detto lato g. e. & questo medesimo seguirà nella cortina b. c. cioè, che quella concorra con la linea e. b. essendo protratta in diretto uerso. c. et così tutte le canonere, che faran fatte à canto al luogo di tal concorso, ò siano di sopra, ouer di sotto di tal luogo, cioè, ò siano de baluardi, ouer de cavalieri guarderanno rettamente il detto lato e. h. cioè, ò siano de baluardi, ouer de cavalieri guarderanno rettamente l'angolo del baluardo del baluardo. Et bisogna notar, che quanto piu sarà minore l'angolo del baluardo del baluardo, tanto piu propinquo al detto baluardo se farà tal concorso, et l'angolo delle cortine, tanto piu debile sarà tal baluardo, & per il contrario, quanto meno s'innalza l'angolo del detto baluardo del angolo delle due cortine, tanto piu lontano dal detto baluardo se farà tal concorso, & piu gagliardo, ouer forte sarà tal baluardo, e per tanto dico, che se l'angolo del baluardo sopra à un angolo retto de due cortine, eglie necessario (uolendo far un baluardo sopra à un angolo retto de due cortine, ouer cavalieri) à far tal baluardo far, che tal baluardo sia guardato da altri baluardi, ouer cavalieri) à far tal baluardo de angolo acuto, & ogni baluardo de angolo acuto uien à esser debole, & tanto piu debole sarà, quanto piu acuto angolo conterrà: e però, quando, che l'angolo contenuto dalle due cortine sarà poi acuto, de necessita molto piu acuto bisogna far l'angolo del detto baluardo, & consequentemente molto piu debole uenera à esser tal baluardo. S. M. E ho ben inteso da molti pratici fortificatori de città, che difficilissimo à poter fortificar un angolo retto de una città, & molto piu un angolo acuto, & quantunque la esperienza ne faccia chiari di questo, nondimeno con queste nostre Euclidiane argumentationi, ne haetti fatto perfettamenteamente conoscere la causa propinqua de tali effetti. N. Signor Magnifico non solamente l'hanno per difficil

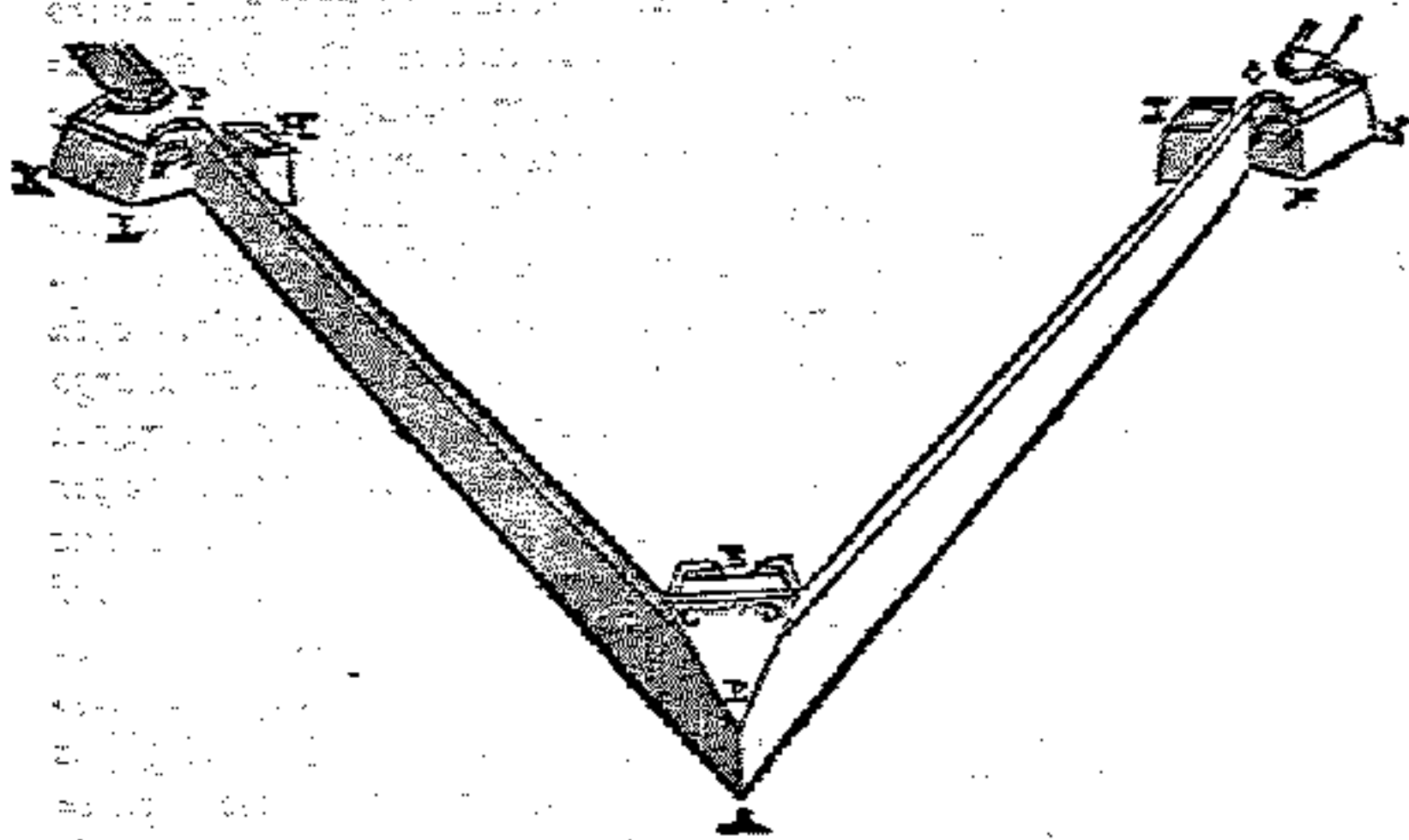
possibile, ma un certo messer Cesare Napolitano zotto (qual faceva gran professione de fortificar città) me affermo esser impossibile edì poter fortificare l'angolo retto, et tanto l'acuto, della qual cosa fra me molta me ne rissì, ma alssì finssì de credere tal sua conchlussione. S. M. Adunque baueri opinione, che li detti angoli si possano sicuramente fortificare. N. Senza dubbio Signor Magnifico, che si possono fortificare. S. M. Questo bauero ben accaro di vedere. N. Vn'altra volta di ciò satisfaro Vostra Magnificentia, perche al presente è hora tarda de intrar in tal ragionamento. S. M. Morja diman vi aspetto. N. Io veniro Signor Magnifico.

QUESTO QUINTO FATTO DAL MEDESIMO Magnifico, et Eccellentissimo Dottor: Signor Marc' Antonio Morosini.

SIGNOR MARC' ANTONIO. Hor narratime un poco questo nostro modo de fortificare un'angolo retto, ouer acuto de uincitta. N. Questo si fa: Signor Magnifico, facendo prima di sopra al detto angolo, o vogliamo dir cantone uno cavaliero, il qual cavaliero trauerassi da una cortina all'altra, ma che tal cavaliero sia molto in dentro del detto angolo, retto, ouer acuto, perche se tal cavaliero fusse fatto terminare con alcuna parte di quello sopra al detto angolo facil cosa faria alli nemici à rouinare tal angolo con le sue artiglierie (per esser debile) onde se tal angolo fusse fondamento del detto cavaliero, ueneria à rouinare il detto cavaliero insieme con tal angolo, la qual cosa non poco pericolo causaria à quella della città, perche tal rouinazzo cadria nella fossa, et ueneria à far scala alli nemici di poter ascendere, et entrare per tal luogo dentro della città. E per questo uoglio, che tal cavaliero trauerassi rettamente da una cortina all'altra molto in dentro di tal angolo, et perche tal angolo retto, ouer acuto (anchòr che sopra di quello non vi fusse il detto cavaliero) potria pur esser rouinato da nemici ad ogni suo piacer, et massime tutta quella parte, che fusse apparenza di sopra dalla fossa, e pero meglio è à fare di uolontà quello, che li nemici (parcadogli) ne potriano far per forza, et con nostro maggior pericolo, perche rouinando semplicemente tal angolo per forza tal luogo rouinato insieme con il rouinazzo, che cadria nel fosso (come è detto) ueneriano pur à far scala alli nemici di ascendere, et entrare nel cavaliero, et nella detta città. E per tanto uoglio, che tutto tal angolo, ouer cantone apparenza dalla fossa in suso sia totalmente tagliato, ouer smussato à scarpaper fin à cato del fondamento del cavaliero, la qual cosa faccdo tal loco uenira à restar assai gagliardo, e forte. Oltre di questo uoglio, che circa al meggio dell'una, et l'altra cortina sia fatto un baluardo, cò tal ordine, che li lati, che sono dalla banda uerso il detto cavaliero dell'uno, e l'altro de quelli, siano rettamente signoreggiati, et guardati dal detto cavaliero, oltre di questo uoglio che acuto dell'uno, et l'altro baluardo, della banda uerso l'angolo, retto, ouer acuto sia fatto un cavalieretto (quadrangolo, ouer uolo, ouer ouale) di tal capta, che sopra all'uno, et l'altro de quelli si se possa accomodare 3. ouer 4. falconetti da 6. libbre di balli, ouer ancaue. 2. ouer 3. sacri, et che li detti cavalieretti siano firmati di forte, che possino rettamente difendere, et guardar tal angolo. S. M. E uido ottimamente inteso, nondimeno farime un poco di esempio in figura. N. Signor clarissimo, per

LA GIONTA DEL

satisfar meglio V. Mag. ho portato in disegno un modelletto di tal sorte angolo fortificato, qual è questo sottoscritta, cioè l'angolo a. e. l'angolo terreo contenuto dalle due cortine, retto, ouer acuto. Et b. è lo cavaliero fatto sopra di quello, & lo triangolo c. d. e. è il taglio, ouer smussatura à scarpa, dell'angolo, ouer bastione, che era apparente di sopra della fossa, che già conteneua le due cortine, et la linea a. e. è il restante dell'angolo contenuto pur dalle dette due cortine, il quale uien à essere alto, quanto è alta la fossa, cioè la linea a. e. debbe esser eguale alla detta altezza della fossa, la qual fossa non ue la ho uoluto designare, accio meglio si ueda il tutto, l'uno, e l'altro baluardo sono. f. & g. Et li due cavalieretti sono. h. & i. li qual cose difenderanno honoratamente tal specie di angolo, & lo faranno gagliardo, & forte, uero è, che io l'auerai, che sopra à l'un, e l'altro di due baluardi (si nella piazza di sopra, come in quella da basso) uisegli mettesse piu presto pezzi piccoli, che grossi, cioè sacri, ouer falconetti da 6. & ma-



teruene tanto piu numero. S. M. Me piace assai questa vostra opinione, pur penso, che considerando ben questa cosa uiseritroueremo molte cose da poterui opporre, e per uoglio che rimettemo à disputar meglio questa vostra opinione à un'altra fiata N. Come pare à vostra Magnificenza.

QUESITO SESTO FATTO DAL NEDESIMO

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor

Marc' Antonio Morosini.

SIGNOR MARC' ANTONIO. Nel Sesto Quesito del nostro Sesto Libro, notateci, che à uoler fortificar una città, che si debbe dar tal forma alle muraglie, ouer cortine di quelle, che se per sorte quelle tai muraglie, ouer cortine fussino re-

nate da nemici con le artiglierie, che tal città sia quasi più forte con tal muro rovinato, che si quelle fusseno intiere, et sane, della qual cosa molti se sono scandalizzati di noi. N. Signor clarissimo, credo ueramente, che molti se ne siano scandalizzati, pensando loro, che io voglia forse dire, che rovinate le dette mura per fin alli fondamenti, ma io non uoglio dir così, anzi uoglio dire, che rovinata quella parte apparente di sopra al boro della fossa (come si costuma comunemente nelle batterie) che ne seguiria poi quello, che hauemo detto nel detto Sesto Questo del nostro Sesto libro, cioè che tal città sia quasi più forte con tal parte de mura rovinata di quello sia: essendo intiere, e sane. S. M. Intenderela mo, come uoleti, che per qual modo si uoglia la me par cosa grande, et se possibil fusse di far me intendere con parole la qualità di tal nostra forma de mura, me faresti cosa gratissima, delle altre cose poi, che me hauesti promesso ad effetto fus che uorreti noi, accio le possate far con nostra commodità. N. Signor Magnifico, egle cosa chiara per ragion naturale, che quando li nemici uogliono battere una città con le artiglierie non cercano da battere, ne dar uincere quella parte de mura, ouer cortina, che non uedono, ma solamente quella parte, che è apparente di sopra al boro della fossa, perche rovinata che sia tal parte apparente, cadendo tal rovinamento nella fossa gli uenà far una scala di poter ascendere, et da entrare comodamente nella detta città. E per tanto nel fabricar le dette mura, ouer cortine, quando che sono elevate quasi alla altezza del boro della fossa, uorria, che quella parte, che gli manca à compirle in altezza, fusseno fabricate piu in dentro uerso la città talmente, che uenghi à restar de fuora una un spacio nella sommità del primo muro al qual spacio uoglio che sia di tanta capacità, che sia atto à ricevere, et uenire sopra di se quasi tutto il rovinazzo, di quella seconda parte di cortina (fatta piu identro) se rovinata fusse da nemici con le artiglierie (o poco manco) uero è, che bisogna auertire nel far li baluardi di farli con tal modo, e misura, che habbiano dimen due, ouer tre canonere per banda, che retamente possano tirare à lungo per tutto quel tal spacio, ma dico con l'uno, et l'altro di dui baluardi posti alla guardia di quella tal cortina, la qual cosa facendo tal forma de cortina basera in se la detta nostra qualità, perche se quella seconda parte di cortina (fatta piu in dentro) apparente di sopra al boro della fossa sarà per forte rovinata da nemici con le artiglierie. Quel rovinazzo di tal cortina resterà sfuso sopra di quel spacio (gia lasciato per tal effetto) et perche ogni uolta, che tal parte apparente di una tal cortina uenga rovinata da nemici con le artiglierie, non la rovinaranno mai totalmente, ma rovinaranno solamente quella parte composta di pietre, et malta, ma quella parte poi che è di terra fra quella contraforti (che noi chiamamo argine) non resterà, mai totalmente rovinata, ma de quella ne rouinara solamente una certa parte, che se tirara drio la cortina di pietre, e malta, nel cader chi sarà, et resterà poi una certa discesa, ouer montata di terra insieme con certe reliquie di quelli contraforti gia fatti de drio à tal cortina fatta de pietre, e malta, la qual discesa, ouer montata non sarà molto facile di ascendere. E per tanto se li nemici dopo che haueranno rouinata tal muro, ouer cortina, debberanno di uoler entrare in tal città, prima gli sarà necessario à portar scale di poter ascendere dal fondo della fossa per fin à quel spacio doue se riposerà quel rovinamento, al qual spacio per esser tutto occupato

to, et più di pietre, oltre che nell'appogiar le dette scale molte pietre si faranno rovinar à desso, ma li primi, che ascenderanno volendo montare poi suso per quel monte de pietre non poche de tai pietre ne faranno non solamente rovinar à desso de quelle, che su per le dette scale consequentemente ascenderanno, ma anchora à quelli, che nella fossa staranno per ascendere de mano in mano, oltre che le canonere delle piazze da basso dell'uno, e l'altro baluardo romperanno molte de quelle scale, & uccideranno molti de quelli, che ascenderanno, & che staranno per ascendere per le dette scale. Ma più che le canonere della piazza di sopra par dell'uno, e l'altro baluardo insieme con quelle, che già furono assettate dall'una, e l'altra banda per guardar à lungo per tutto quel spazio doue se reposeranno le dette pietre della cortina rouinata, senza comparatione faranno più effetto, & danno ne' detti nemici, per causa de tai rouinamento de cortina, che se tal cortina fusse intiera, & sana, perche tirando in quella fanti, che suso per quelle amononate pietre ascenderanno, oltre che ammazzaranno, & stroppiaranno con le pure balle gran parte de quelli, li quali cadendo per quelle amononate pietre redolaranno, & faranno redolar quelle pietre giuso per la testa de quelli, che ascenderanno, & staranno per ascendere su per dette scale. Ma le balle tirate su per quelle tai pietre sbroffaranno quelle per tutte le parti di tal fossa, & non si è dubbio, che li detti nemici riceveranno infinite volte più danno, & offensione dalle pure pietre, che dalle pure balle tirate dall'uno, e l'altro baluardo, & canonere. S. M. Senza dubbio che li detti nemici faranno più offesi, & mal trattati dalle dette pietre, che dalle pure balle, & questa nostra opinion me piace assai, perche comprendo che tai pietre rouinate cofiniranno, & formeranno un'altra altezza de pietre rouinate sopra della prima fondamentale cortina, oltre quella discesa, ouer montata di quel argine di terra misto, & collegato con le reliquie di contrasorti già fatti nell'arginar la cortina rouinata, la qual altezza à volerla ascendere li nemici trouaranno de molte difficoltà, e forse molto più, che se tal cortina fusse intiera, & sana. Ma ditemmi un poco, quel tal spazio uolerti che sia perfettamente quadrangolo, & rettangolo. N. Non Signor magnifico, anzi uoglio che tal spazio dall'uno, e l'altro capo uada tendendo in uerso la città, cioè scarsando, & annullando l'uno, e l'altro de quelli due angoli che doueriano formarli uerso la detta città, tal che il detto spazio uenira à formar una figura biangola quasi alla similitudine di quella figura, che fa la Luna quando è in quadrato con il Sole, dico dalli capi di tal spazio, cioè che l'un, e l'altro uengano à formar un'angolo solo quasi contiguo con il baluardo à se conterminale dall'uno, & dall'altro capo. S. M. E uo' do inceso.

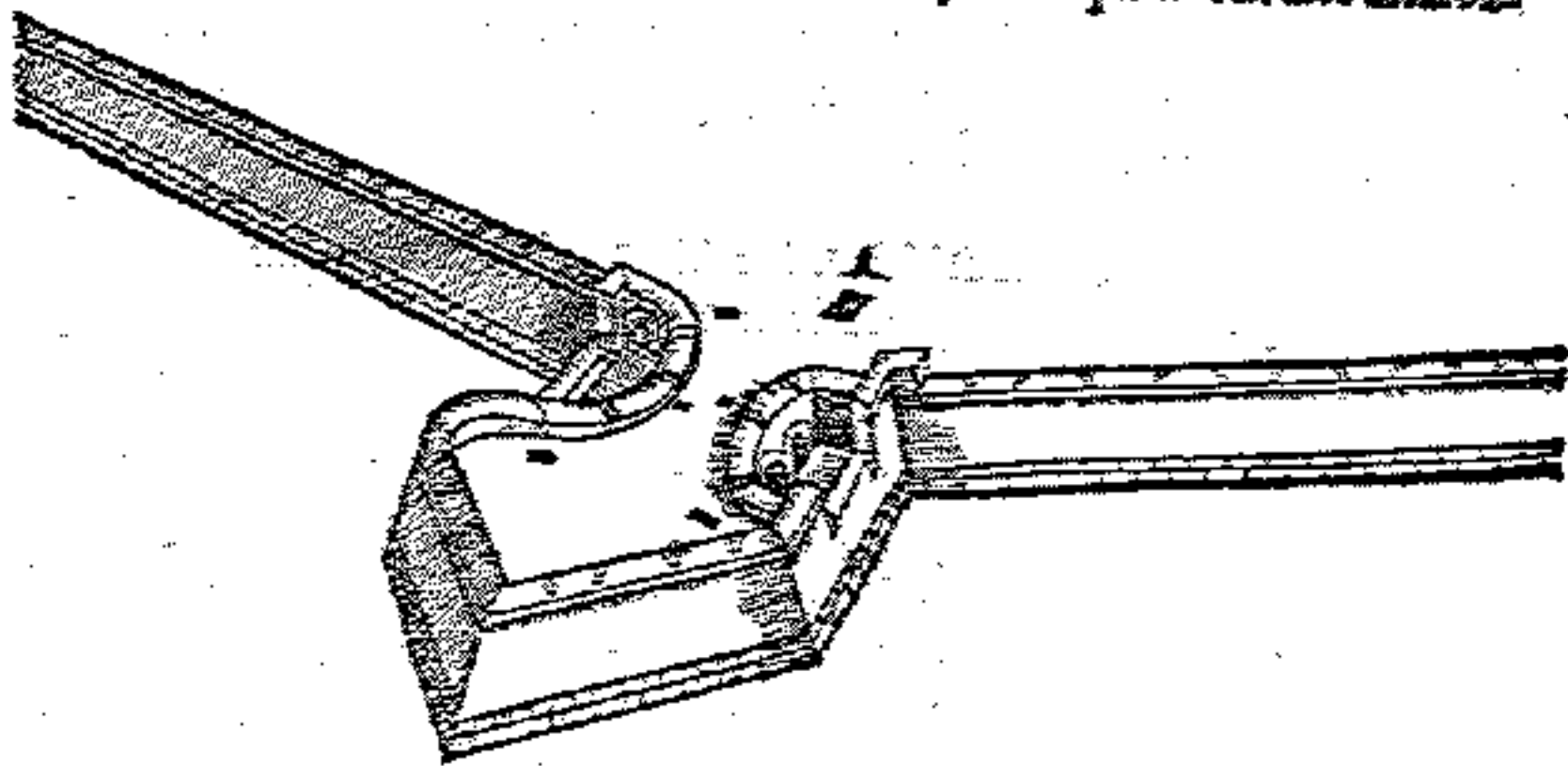
Q U E S I T O S E T T I M O F A T T O D A L M E D E S I M O

Magnifico, & Eccellentissimo Dottor, Signor
Marc' Antonio Morosino.

SIGNOR MARC'ANTON. So che doueti saper minutamente, come si fanno al presente li baluardi di dentro uia, cioè la piazza da basso, & quella di sopra, & so, che doueti hauer trouato qualche bella fortifica sopra la costruzione de quelle, & per non stare otiosi fina à hora da cena, uorris, che di cio ne ragionassimo un poco.

N. Anzi egli è tutto al contrario Signor Magnifico, che delle sue particolarità non gli ne ho altra special cognitione, che quello, che mi fu narrato in parole dal S. Prior di Barietta, quasi in fine del ottavo Questo del mio sesto libro, perche già mi si fu in luogo, che potessi vedere realmente la piazza di sopra, ne manco quella da basso de alcuni baluardo, et la causa di questo fu da me narrata al detto Signor Priore nel primo, et anchora in fine del ottavo Questo del detto nostro sesto libro, egli è ben vero, che ho compreso, come sia fatta l'una, e l'altra piazza, per uigor de un disegno retratto da un baluardo de una città marittima, el quale è questo. S. M. Seti stato per mare.

N. Son stato fino à lio Signor Magnifico, quando, che la Illustrissima Signoria ne è spofar el mare, et non più olera. S. M. Come canasti adunque il ritratto di tal bal-



uardo de tal città marittima. N. Tal ritratto non fu da me creato, ma mi fu dato da un mio discipulo Pittore eccellente. S. M. Sapeti come sia, oer come sia fatta la piazza da basso di tal baluardo, et altri simili. N. Di veduta non mi saprei dire, ne di questo, ne manco de altri simili, come di sopra ho detto, ma diro bene, come istimo, che sia fatta. Penso, che tal piazza da basso sia fatta in molti sopra, de grossi, et gagliardi pilastroni, et che la intrata di andar, et condar le artiglierie in tal piazza da basso sia doue si uede il poto, et che quelle fenestrelle, che sono per el pisto della piazza di sopra siano fatte per dar luce alla detta piazza da basso. S. M. Voi non haucti in tutto mal pensato, ma molto me mar auiglio di uoi, che non ne siati dilettauo de andar à uedere minutamente tai particolarità. N. Non ho tempo Signor Eccellentiss. di andar à cercar di uedere tai cose, et massime, che io nò mi cura, ne tengo conto di quelle cose, che molti le fanno fare, anchor, che siano da me ignorate (come che nel supplemento della nostra trauagliata inuentione da me fu anchor detto) ma solamente di quelle cose, che miuno le fanno effequire molto me diletto, et caro di trouare. Io non so dire, che quando fusse uno de detti baluardi qua in Venetia, et appresso della mia stada,

LA GIONTA DEL SESTO LIBRO

che non lo andasse qualche volta à vedere, ma non con altro mio maggior disconza.
S. M. Credo, che siati molto occupato nel essercitio nostro. Dimane son per andare alla villa, doue siaro alquanti giorni, per certe mie occorrentie. In questo mezzo preparereti quelle altre forme de fortificationi, accio siano in ordine alla tornata mia. Et massime quella, che preponeti nel 7. Questo del nostro sesto Libro, cide di fare quel nostro particular ingegno di accommodar à ogni cortina, che sicuramente possi esser guardata, et difesa da 25. ouer 30. fanti al piu, contra à ogni grandissimo assalimento, che con scale la volesseno scalare. Et preparate anchora quel modo de fortificar el paese attorno de una città (come, che preponeti nell ottavo Questo) talmente, che quelli della città possono sicuramente andare à lauorare, seminare, et raccogliere quantà to, che sia atto à dar il vituere à quelli della città, perche son molto desideroso de veder tal nostra inuentione, perche la me par cosa grande à farlo con così poca spesa, come di cetti. N. Faro Signor Magnifico.

Fine della Gionta del sesto Libro delli Questi, et Inuentioni
diuerse de Nicolo Tartaglia.

CON gratia, et privilegio dall' Illustrissimo Senato Veneto, che niuno ardisca, ne profana di stampar, ne far stampare la presente Gionta, ne stampare altrove uendere, ne far uendere in Venetia, ne in alcuno altro luoco, ò terra del Dominio Veneto, per una disce, sotto pena de duc. 300. et perdere le opere in qual si voglia loco, che saranno trouate, el terzo della qual pena pecuniaria sia applicata all' Arsenale, et un terzo sia del Magistrato, doue se fara la effecutione, et l'altro terzo sia del denunciante, et le opere siano del present Autore, come che nel privilegio si contiene.

LIBRO SETTIMO DELLI QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE, DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra gli principij delle *Questioni Mechanice di
Aristotile.*

QVESITO PRIMO FATTO DAL ILLVSTRISS.
Signor Don Diego Hurtado di Mendoza, Ambasciator
Cesarto in Venetia.



SIGNOR AMBASCIATORE. Tartaglia, dopo, che noi desimo uscatione alle lettioni di Euclide, ho ritrouato cose nuove sopra le *Mathematiche*. N. Che cosa ha ritrouato vostra Signoria. S. A. Le *Questioni Mechanice di Aristotile*, Grece, & Latine. N. Eglie tempo assai che io le uidi, massime Latine. S. A. Che uene pare. N. Benissimo, & certamente le sono cose subtilissime, & di profonda dottrina. S. A. Anchora io le ho scorse, & inteso di quelle la maggior parte, nondimeno me resta molti dubbij sopra di quelle, li quali uoglio, che me li dichiarati. N. Signore, mi sono dubbij assai, che à uolergli à sufficienza delucidare, à me seria necessario prima à dichiarare à vostra Signoria li principij della scienza di pesi. S. A. A me mi pare, che *Aristotile* dimostra il tutto, senza procedere, ouer intendere altrimenti la scienza di pesi. N. Eglie ben uero, che lui approua ciascuna de dette *questioni*, parte con ragioni, & argomenti naturali, & parte con ragioni, & argomenti *Mathematici*. Ma alcuni di quelli suoi argomenti naturali, con altri argomenti naturali ni si puol opponere. Et alcuni altri con argomenti *Mathematici* (mediante la scienza di pesi detta di sopra) se possono reprobare per falsi. Et oltra di questo lui pretermette, ouer tace una *questione* sopra delle libbre, ouer bilanze di non poca importanza, ouer speculatione, & questo è processato (per quanto posso considerare) perche di tal *questione*, non si puo assignar la causa per region naturale, ma solamente con la detta scienza di pesi. S. A. Non credo, che questo sia la uerita, cioè, che alcuna sua argumentatione patisca oppositione, perche *Aristotile* non fu un' occhio, ne manco credo, che lui habbia pretermesso, ouer taciuto *questione* alcuna sopra delle libbre, che sia de importanza. N. Anci eglie troppo uero, pche uolendo considerare, giudicare, et dimostrare la causa della sua prima *questione*, si come naturale, cioè cō gli ultimi argomenti naturali, che lui aduce sopra le libbre ouer bilanze materiale. Medesimamente cō altri argomenti naturali (come di sopra dissi) si puo approuare, che seguita tutto al contrario di quello, che in tal *questione* conclude, ouer suppone. Et uolendo poi considerare, & giudicare tal *questione*, si come *Mathematico*, & cō argomenti *Mathematici* si puo medesimamente li detti suoi argomenti reprobare per falsi, mediante la scienza di pesi detta di sopra. S. A. Come se considerano, & giudicano le cose, si come naturali, & come se considerano, & giudicano, si come *Mathematico*.

N. El naturale considera, giudica, et determina le cose, secondo el senso, et appropria di quelle in materia. Ma el Mathematico le considera, giudica, et determina, non secondo el senso, ma secondo la ragione (astrate da ogni materia sensibile) come che V. Sig. fa, che costuma Euclide. S. A. Circa di questo non so che rispondere, perche non me arricordo così all'improvviso il soggetto di tal sua prima questione, e però dirime, come, che quella parla, et dice. N. Ladice, et parla precisamente in questa forma.

Perche causa le maggior libre, ouer bilanze, sono piu diligente delle minore. S. A. Bene che uoleti dire sopra di tal questione. N. Voglio dir questo, che sumendola, ouer considerandola, si come Mathematico (cioe astrata da ogni materia) senza alcun dubbio tal questione è universalmente uera, si per le ragioni da lui adatte per auanti, come, che per molte altre, che nella scienza di pesi addur se potria. Perche quella linea, che con la sua mobile istremita piu se allontana dal centro d'un cerchio, mouesta da una medesima uirtu, ouer potentia (in tal sua istremita) piu facilmente, et con maggior celerita, ouer prestezza sarà mossa, spenta, ouer portata, di quella, che co la detta sua istremita men se allontana dal detto centro, et per tal ragione le libre, ouer bilanze maggiori, se verificano esser piu diligente delle minore. Ma solanto poi considerare, et approuare tal questione in materia, et con argomenti naturali, come, che in ultimo lui considera, et approua, cioe per el senso del uedere in esse libre, ouer bilanze materiali. Dico, che con tal sorte de argomenti non se verifica generalmente tal questione, anzi se troua seguir tutto al contrario, cioe le libre, ouer bilanze minori esser piu diligente delle maggiori, et che questo sia el uero nelle libre, ouer bilanze materiali, la sperimenta lo fa manifesto: perche se da uno ducato scarso non uo sapere de quanti grani lui sia scarso, con una libra, ouer bilanza grande, cioe con una de quelle, che adoprano li speciali per pesar specie, zucchero, zenzero, e cannella, et altre cose simile, malamente se ne potremo chiarire, ma con una di quelle librette, ouer bilancette piccole, che oprano li biancheri, orifici, et gioieleri, senza dubbio se ne potremo totalmente certificare. Per il che seguiraria tutto al contrario, di quello, che in tal questione se conchiude, et dimostra, cioe, che tal bilancette piu piccole siano piu diligente, delle piu grande, perche piu diligentemente, ouer sottilmente dimostrano la differentia di pesi. Et la causa di questo inconueniente non procede da altro, che dalla materia, perche le cose costrutte, ouer fabricate in quella, mai ponno esser così precisamente fatte, come, che con la mente uengono immaginate fuori di esse materia, per il che tal hor se uien a causar in quelle alcuni effetti molto contrarij alla ragione. Et per questo, et altri simili rispetti, el Mathematico non accetta, ne consente alle dimostrazioni, ouer probationi fatte per uigor, et autorita di sensi in materia, ma solamente à quelle fatte per demonstrationi, et argomenti astrati da ogni materia sensibile. Et per questa causa, le discipline Mathematiche non solamente sono giudicate dalle sapienti esser piu certe delle naturali, ma quelle esser anchora nel primo grado di certezza. Et però quelli e questioni, che con argomenti Mathematici se possono dimostrare, non è cosa conueniente ad approbarle con argomenti naturali. Et finalmente quelle, che sono già demonstrate con argomenti Mathematici (che sono piu certi) non è da tentare, ne da persuadersi de certificarle meglio con argomenti naturali, li quali sono

men certi. S. A. A me mi pare che lui voglia, in tal prima questione, che quella resti ottimamente chiarita (come è il vero) per le ragioni, et argomenti per avanti adatti, et dimostrati, le quali ragioni, over argomenti sono tutti Mathematici, et non naturali, perche parte de quelli se verificano per la 23. del Sesto di Euclide, et parte per la quarta del medesimo. N. Vostra Signoria insieme con lui dice la verita, che tal questione è manifesta per le sue ragioni adatte per avanti, et questo medesimo anchora io di sopra lo affermai, perche tali antecedenti sono stati da lui dimostrati con argomenti Mathematici, ma in fine de tali buone argomentazioni, mi sottogionge due altre conclusioni, la prima delle quale dice precisamente in questa forma. Et certamente sono alcuni pesi, li quali posti nelle piccol libbre, non sono manifesti al senso, et nelle grande sono manifesti. La qual conclusione, volendola considerare, giudicare, et approvare, si come naturale, cioè per vigore, et autorità del senso del vedere, nelle libbre materiali, senza dubbio tal sua conclusione patisce opposizioni assai, perche nelle dette libbre, over bilanze materiale, la maggior parte delle volte se troua seguir tutto al contrario, cioè che sono alcuni pesi, li quali posti, nelle libbre, over bilanze grande, non se faranno con alcuna inclinatione manifesti al senso del vedere. Et nelle bilanze piccole se manifestaranno, cioè che faranno inclinatione visibile, et tutto questo, la sperientia lo manifesta. Perche se sopra una di quelle sopradette bilanze grande de Speciali, si fara posto un grano di formento. Egli cosa chiara, che nella maggior parte di quelle, non fara alcuna visibile inclinatione. Et nella maggior parte di quelle picciole che usano li Banchieri, faranno inclinatione molto evidente. Ma volendo poi considerare, giudicare, et dimostrare tal sua questione, over conclusione, si come Mathematico, cioè fuori de ogni materia, senza dubbio tal sua conclusione seria falsa, perche ogni piccol peso posto in qual se voglia libbra fara inclinar quella continuamente per fina all'ultimo, over piu basso luoco, che inclinar se possa, et tutto questo nell' principij della scientia di pesi à Vostra Signoria, lo farò manifesto. Dopo lui sottogionge anchora quest' altra conclusione, et dice in questa forma. Et certamente sono alcuni pesi, li quali sono manifesti nell' una, et l' altra sorte de libbre (cioè nelle maggiori, et nelle menore) ma molto piu nelle maggiori, perche molto piu grande inclinatione, mita fatta del medesimo peso nelle maggiori. La qual conclusione, volendolo considerare, giudicare, et approvare, si come naturale (come fu detto dell' altra) cioè per vigore, et autorità del senso del vedere, nelle dette libbre materiale, certamente questa non patira men opposizioni dell' altra, per le medesime ragioni in quella adatte. Et similmente, volendo poi considerare, giudicare, et dimostrare tal conclusione, come Mathematico, cioè fuori de ogni materia medesimamente tal sua conclusione seria falsa, perche ogni sorte di peso posto in qual si voglia sorte de libbra, fara inclinar quella de continuo per fina à tanto che quella sia giunta all'ultimo, over piu basso luoco, che quella inclinar si possa, et tutto questo, nella detti principij della scientia di pesi dimostrati inamente à quella si fara manifesto. S. A. Anchor che tutte queste nostre opposizioni, et argomenti naturali, habbiano del verisimile non posso credere, che il non se sia altre ragioni, et argomenti, si naturali, come Mathematici da poter difendere, et saluare, tal sua questione insieme con quell' altre due conclusioni. Anzi ho ferma opinione che chi studiasse con

diligentia sopra à tal materia, ritrouaria tutte quelle particolarità materiali, che sono cause, che tal questione, et conclusioni non se uerificano in materia, come che l'autor conchiude, et dice. Et dopo che quelle fusseno ritrouate, et conosciute, sego che seria cosa facile à rimediarli, et fare che se uerificasseno in materia precisamente, come che l'autor propone. N. Vostra Signoria non è di uana opinione, perche in effetto tutte quelle cose che nella mente sono conosciute vere, et massime per dimostrazioni astratte da ogni materia, ragionuolmente si debbono anchora uerificare al senso del uedere in materia (altramente le Mathematiche seriano in tutto uane, et di nullo giouamento, ouer profito all'huomo, et se per caso quelle non se uerificano, come che nelle sopradette libbre, ouer bilance maggior, et menor, è stato detto, et disputato. Egli è da credere, anzi da tener per fermo, che il tutto proceda dalla disproportionality, et inegualità delle parti, et membri materiali, dalli quali uengono composte, cioè che le dette parti, et membri dell'una piu se discostano, ouer allontanano da quelle considerate fuora de ogni materia, di quello che fanno quelli dell'altra. E per tanto uolendo difendere, et saluare tal questione Aristotelica, cioè far che quella sempre se uerifichi in materia, et in ogni qualità de libbre, ouer bilance si grande, come piccole. Bisogna egguagliar le dette parti, ouer membri di ciascuna di quelle, talmente che quelli stiano egualmente distanti da quelle considerate fuora de ogni materia sensibile. Uche facendo non solamente se uerificarà tal sua questione al senso in materia, cioè nelle dette libbre, ouer bilance materiali, ma anchora se uerificaranno quelle altre due conclusioni, che sottogouose in fine.

S. A. Io ho ascato che la mia opinione se sia uerificata.

QUESITO SECONDO FATTO CONSEQUENTEMENTE

dal medesimo Illustrissimo Signor Don

Diego Ambasciator

Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Ma per non bauer troppo ben inteso le ragioni da noi allegate, uorrà che un'altra uolta, et piu edieramente me le repli casti. N. Dico Signore, che la causa che le sopradette libbre, ouer bilance maggior, et menor, non rispondeno seconda che l'autor conchiude, et dimostra, non procede d'altro, che dalla inegualità delle parti, ouer membri materiali, dalli quali uengono composte, le quali parti, ouer membri, sono li due bracci, et anchora il sparto (cioè quel axis, ouer centro, sopra del qual girano li detti bracci in calanna de loro, pare che li detti bracci, et sparto nelle libbre, ouer bilance maggior sono molto piu grossi, et copulenti di quelle delle menor. Et perche li bracci di quelle libbre, ouer bilance che uengono considerate, come Mathematico, cioè fuora de ogni materia, sono considerati, et supposti, come semplice linee, cioè senza larghezza, ne grossezza, et il sparto, ouer axis di quelle uen considerate, et supposto un semplice punto indiuisibile, le quali sorte de libbre, ouer bilance. Quando che possibi fosse à darne una così realmente spogliata, et uida de ogni materia sensibile, come che con la mente uengono considerate, senza alcuna

habbia quella serie egilissima, et diligentissima sopra à tutte le libbre, ouer bilance materiale, di quella medesima grandezza, perche quella serie totalmente libera da ogni material impedimento. Et per tanto conchiudendo dico, che quanto piu le parti, ouer membri di una libbra, ouer bilanza materiale, se accostano, ouer appropinquano alle parti, ouer membri della non materiale (qual è la originale, ouer ideale di tutte le materiali) tanto sera piu agile, et diligente di quelle che men ui se accostaranno, ouer appropinquaranno (di quella medesima grandezza) Et perche le parti, ouer membri di quelle bilancette, che adoprano li Bancheri, et Gioieleri (di sopra allegate) molto piu se accostano, ouer appropinquano alle parti, ouer membri della detta sua ideale, di quello che fanno le parti, ouer membri di quelle libbre, ouer bilance maggiori, che adoprano li Speciali (di sopra allegate) perche li brazzetti delle dette bilancette piccole sono sottilissimi, et quelli delle grande sono piu grossi. Onde li sottili piu se accostano alla semplice linea (quale manca de larghezza, et grossezza) di quello fanno li piu grossi, et corpulenti, et similmente il sparto, ouer axis delle dette librette, ouer bilancette piccole, è piccolino, et sottile, et quello delle grande, è piu grande, et grosso. Onde il detto sparto delle dette bilancette piccole piu se accosta, ouer appropinqua al sparto della sua ideale (qual è un punto indivisibile) di quello fa il sparto delle dette bilance grande per esser piu grande, et grosso. Et questa è la principal causa che le sopra dette librette, ouer bilancette minori, se dimostrano al senso piu diligente delle maggiori, cosa totalmente contraria alla sopra allegata Aristotelica questione.

Q U E S I T O T E R Z O F A T T O C O N S E

guentemente dal medesimo Illustrissimo

Signor Don Diego Ambasciatore
tor Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Senza che modo si puo difendere, et salvare tal sua questione, cioè far che quella se verifici al senso in materia secondo che lui propone, ouer conchiude. N. Bisogna fondarsi sopra le libbre, ouer bilance ideale, cioè sopra quelle che uengono considerate con la mente astratte da ogni materia, et uedere in che cosa le maggiore siano differense dalle minore, la qual cosa essendo osservata nelle libbre, ouer bilance materiale sera difesa, et salvata tal questione Aristotelica, cioè che quella sempre se verificara al senso nelle dette libbre materiale. S. A. Non ne intendo parlatime piu chiaro. N. Dico Signore, che à ualder difendere, et salvare tal questione, bisogna fondarsi, ouer reggersi per le libbre, ouer bilance ideale, cioè per quelle, che con la mente uengono considerate fuora de ogni materia, et uedere in che cosa le maggiori siano differente dalle minori, sopra la qual cosa considerando, et guardando, se trouara, che le dette libbre, ouer bilance maggiori, non sono differente dalle minori, eccetto che nella larghezza di suoi bracci, et in tutte le altre cose se egguagliano, perche anchor che li bracci delle libbre maggiori siano piu lunghi de quelli delle minori, tamen non sono ne piu grossi, ne piu sottili de quelli, perche, si nelle maggiori, come nelle minori, sono considerati,

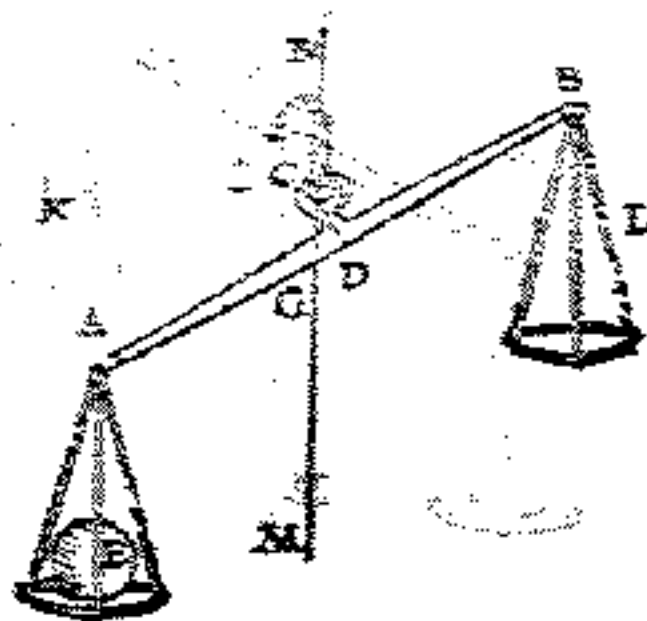
come semplice linee, le quale mancano di larghezza, et grossezza, e però in larghezza, et grossezza non vi è alcuna differentia. Et similmente li sparti, ouer assi delle libbre, ouer bilance maggiori sono eguali alli sparti, ouer assi delle minori, perche si nelle maggiori, come nelle minori sono considerati, come semplici ponti, li quali ponti per esser tutti indivisibili, sono eguali, le qual cose essendo diligentemente offeruate nelle libbre, ouer bilance materiale, cioè che le maggiore non siano differente dalla minore, eccetto che nella lunghezza di suoi bracci, ma che in larghezza, et grossezza siano eguali, et così li lor sparti materiali senza dubbio in quelle, non solamente se uerificara al senso quello, che Aristotile nella detta sua questione conchiude. Ma anchora se uerificaranno, quelle altre due conclusioni che uì sottogionse in fine. (Anchor che in astratto, cioè fuora de ogni materia, ambedue false siano, come che per li principij della scientia di pesi à V. S. farò manifesto.) Et siano le dette libbre, ouer bilance di che qualis, materia, et condition si uoglia, pur che offeruino la detta egualita nella grossezza di detti bracci, et sparti loro. S. A. Certamente che questo uostro discorso me piace assai.

QUESITO QUARTO FATTO CONSE-
quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor
Don Diego Ambasciator Cesarco.

SIGNOR AMBASCIATORE. Ma se ben me aricordo uoi dicesti esser aobera nel principio del nostro ragionamento, che Aristotile pretermette, ouer tace una questione sopra delle dette libbre di non poca importanza, ouer speculatione, hor ditemi, che questione è questa. N. Se V. S. ben se aricorda della sua seconda questione, in quella lui interrogatiuamente adimanda, et consequentemente dimostra, perche causa fa quando che il sparto fora di sopra della libra, et che l'uno di bracci di quella da qualche peso sia portato, ouer spinto à basso, remosso che sia, ouer tenuto uia quel tal peso, la detta libra di nuovo riascende, et ritorna al suo primo luogo. Et se il detto sparto è di sotto della detta libra, et che medesimamente l'uno di suoi bracci sia da qualche peso pur portato, ouer spinto à basso remosso, ouer tenuto che sia uia quel tal peso la detta libra non riascende, ne ritorna al suo primo luogo (come che fa nell'altra posizione) ma rimane di sotto, cioè à basso. Hor dico, che lui pretermette, ouer tace un'altra questione, che in questo luogo se conueneria, di molta maggior speculatione di adistina delle sopradette, la qual questione è questa. Perche causa quando che il sparto è precisamente in essa libra, et che l'uno di bracci di quella sia da qualche peso portato, ouer uertato à basso, remosso, ouer tenuto che sia uia quel tal peso, la detta libra di nuovo riascende al suo primo luogo, si come che fa anchora quella, che ha il sparto di sopra da lei. S. A. Questa mi pare una bella questione, et molto piu remota dal nostro intelletto naturale che le due sopradette, et molto hauero accaro ad intendere la causa di tal effetto, ma prima uoglio che me chiariti un dubbio, che nella mente me intona sopra delle sopra allegate questioni, il quale è questo.

S E T T I M O
Q V E S I T O Q U I N T O F A T O C O N S E Q U E N T E
*tamente del medesimo Illustrissimo Signor Don Diego,
 Ambasciator Cesareo.*

SIGNOR AMBASCIATORE. Dove se troua una libra, ouer bilanza materiale, che il suo sparto sia di sopra, ouer di sotto di quella, anzi à me mi pare, che il detto sparto in tutte sia precisamente in esse libre, come, che nella nostra terza questione se suppone, & non di sopra, ne manco di sotto. N. Anchor, che di tal sorte bilanze non si faccia, ouer si troui el non resta pero, che el non se ne potesse fare. S. A. A me mi pare una materia, à mouer questione sopra à cose, che non si costumano, ne se trouano in esserz. N. Il tutto si fa Signore, perche tutti li artificiosi istrumenti, che per augumentare le forze del huomo se oprano, in qual si uoglia arte Mechanica se referiscono à una delle sopradette tre specie de libre, ouer bilanze, et così in ogni dubbio, ouer questione, che sopra ad alcuno de tai istrumenti nascer potesse, uolendone conoscere, ouer assignare la intrinseca causa. Eglic necessario prima uenir à quella sorte libra, ouer bilanza, alla qual piu se referisse quel tal istrumento, & dalla detta libra, ouer bilanza se uen al cerchio, per la mirabil uirtu, & potentia del quale se risolve il tutto, come, che nella scientia di pesi si fara manifesto. S. A. Essendo adunque cose di tanta importanza, uoglio, che me replicati, & dimostri di figuramente cadauna de dette tre Questioni, ouer parti à una per una: perche le uoglio ben intendere, & cominciati alla prima. N. Per dimostrar in figura la prima parte di tal Questione. Sia la libra. a. b. el sparto della quale sia el ponto. c. (qual sparto sia alquanto di sopra della detta libra a. b. come nella figura appare) & sia che per l'imposizione del peso. e. el suo braccio. a. d. sia da quel ciruo à basso, come che di sotto appare in detta figura: hor dico, che chelnessenia el detto peso. e. al braccio. a. d. reascendaria, &



retornaria al suo primo, & condecente l'arco, el qual arco seria nel ponto, ouer sito. k. & così l'altro braccio. d. b. descendaria per fine al ponto, ouer sito. l. & tutto questo procede: perche nel trasportar el detto braccio. a. d. à basso, piu della metà de tutto el fusto della detta libra. a. b. se uen à trasferirsi in alto, cioè oltre la perpendicolar. n. m. passante per il sparto. c. la qual perpendicolar se chiama

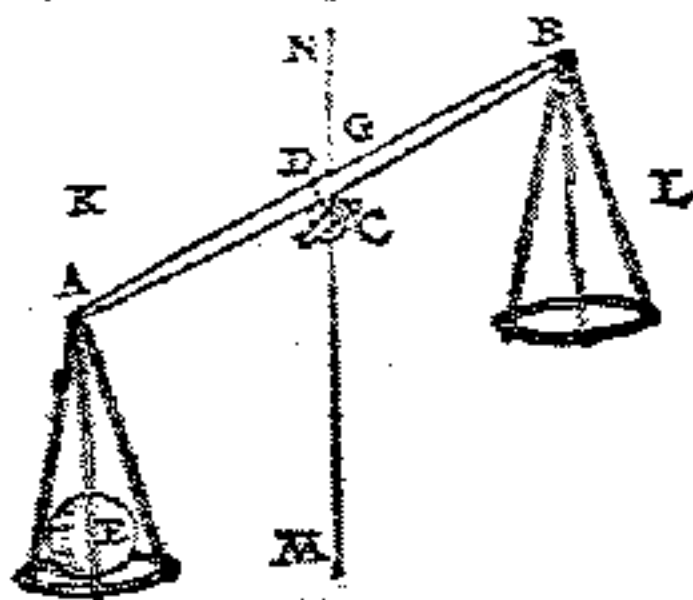
la linea della direzione, cioè, che la parte. b. d. g. in alto elevata vien à esser tanto più della metà de tutto el fusto. a. b. quanto che è del d. d. g. & la restante parte. a. g. ridotta al basso vien à esser tanto meno della metà di tutto el detto fusto. a. b. quanto che è dal detto ponto. g. al ponto. d. perche adunque tal parte. b. d. g. in alto elevata è molto maggiore del restante braccio. a. g. al basso trasferto, levando se via el detto peso. e. la detta parte. a. g. (più debole) vien à esser urtata, & spinta dall'altra maggior parte. b. d. g. in alto elevata (per esser di lei più potente) per fin à tanto, che la detta linea della direzione caschi perpendicolarmente sopra el detto fusto, over libra. a. b. & che segui quello in due parti equali in ponto. d. S. A. Questa ragione è quasi simile à quella che aduce Aristotile, ma è alquanto più chiara, & miglior figura.

QUESITO SESTO FATTO CONSE-

quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor

Don Diego Ambasciator Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati la seconda parte. N. Per dimostrare la seconda à nostra Signoria. Pongo sia la libra. a. b. la qual habbia il sparto (cioè quel ponto, over polo, sopra del qual lei gira) alquanto di sotto, cioè di sotto del fusto. a. b. come di sotto appar in ponto. c. & sia anchor, che per la imposition del peso. e. el suo braccio. a. d. sia da quel tirato à basso, come cioè di sotto nella figura appar, hor dico, che chi levasse via el detto peso. e. el braccio non reascenderia ne ritornaria al suo primo luogo, cioè in ponto. k. (come, che fa in quella, che ha il sparto di sopra) ma restaria così inclinato à basso, & la causa di questo procede, perche nel trasportarse el detto braccio. a. d. al basso più della metà di tutto el fusto, over libra. a. b.



si vien à trasferire drio à quello, oltre la linea della direzione, cioè oltre la perpendicolar. n. m. qual passa per il sparto. c. tal che tutta la parte. a. g. al basso ridotta, vien à esser tanto più della metà di tutta la libra. a. b. quanto, che è del d. al g. & la parte. g. b. in alto elevata vien à restare tanto meno della detta metà, quanto, che è del detto d. al detto g. per esser adunque la elevata parte. g. b. di minor quantità della inclinata. a. g. vien à esser più debole, over men potente di lei, e però, non è atta, ne sufficiente à po-

terla urtare, & sforzare à farla ascendere al suo primo luogo in. *l.* come fece nella passata, anzi quella restarà così inclinata al basso, & la retenerà lei così in aere elevata, che è il proposito. S. A. Queste due parti quasi, che il nostro intelletto le apprende per ragion naturale, senza altra dimostratione. N. Così è Signore.

Q V E S I T O S E T T I M O F A T T O C O N S E Q U E N T E M E N T E
dal medesimo Illustrissimo Signor Don Diego,
Ambasciator Cesareo.

S I G N O R A M B A S C I A T O R E. Hor seguitati mo la terza parte, quale dicetti, che manca in questo luogo, cioè doue nasce la causa, che quando el sparto de una libra sarà precisamente nel mezzo di essa, cioè ne di sotto, ne di sopra, ma nel mezzo di quella, come, che sono tutte le libre, ouer bilance, che comunamente se oprano, & che l'uno di brazzi di quella sia da qualche peso (ouer dalla nostra mano) urtato à basso, levato, che sia sia quel tal peso (ouer mano) immediate tal braccio risconde, & ritorna al suo primo luogo. *ff* come che anchor sia quella libra, qual tie il sparto di sopra da essa libra. Perché in effetto la causa di questo ultimo effetto mi par molto piu remota dal nostro intelletto de cadauna delle altre due. N. E ho detto à vostra Signoria, che à uoler dimostrare la causa di tal effetto à me è necessario à diffinire, & dichiarare prima à vostra Signoria alcuni termini, & principij della scientia di pesi. S. A. Sono cose longa questi principij, che vi bisogna dichiarare. N. Per quanto aspetta à uoler dimostrare semplicemente questa particolarità sarà cosa breuissima, uero è, che quando, che vostra signoria uolesse intendere ordinariamente tutti li principij di tal scientia, si seria da dire assai. S. A. Ben sa, che uoglio intendere il tutto ordinariamente, come si da. N. L'hora è tarda Signore per far questo effetto. S. A. Ben andati, & ritornati dimane da mattina. N. Ritornaro Signore.

Il fine del settimo Libro.

LIBRO OTTAVO DELLI
QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE,
DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra la Scientia di Pesi

QVESITO PRIMO FATTO DAL ILLVSTRISS.

Signor Don Diego Hurtado di Mendozza, Ambasciator
Cesareo in Venetia.



SIGNOR AMBASCIATORE. Honoris Tartaglia,
che me incomenciasti à dichiarare ordinariamente quella scien-
tia de pesi, di che me parlasti bisari. Ma, perche conosco tal scien-
tia non esser semplicemente per se (per non esser le arte liberali,
saluo che sette) ma subalternata, uoria che prima me dicesti, da
che scientia, ouer disciplina quella deriu, et nasce. N. Signor
Clarissimo parte di questa scientia nasce, ouer deriu dalla Geo-
metria, et parte dalla Natur al Philosophia, perche parte delle sue conclusioni se dimo-
strano Geometricamente, et parte se approuano Physicamente, cioè naturalment.
S. A. E ne ho inteso circa questa particolarita.

QVESITO SECONDO FATTO CONSEQVEN-

tamente dal medesimo Illustrissimo Signor Don
Diego Ambasciator
Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Ma diime anchora, che costrutto si può
scuer di tal scientia. N. Li costrutti, che di tal scientia si potranno escure, far-
ria quasi impossibile à portarli à vostra Signoria istruire, ouer conuincere, non di-
mano io ne referiro quelli, che per al presente à me sono manifesti. Et per tanto dico,
che primamente per rigore di tal scientia, eglie possibile à conoscere, et misurare con
ragione la uirtu, et potentia di tutti questi istromenti Mechanici, che da nostri anti-
qui sono stati ritrouati, per augmentare la forza de l'huomo, nel curre, condurre,
ouer spingere suoni ogni grave peso, cioè in qual si voglia grandezza, che quelli siano
constituti, ouer fabricati, secondariamente per uirtu di tal scientia, non solamente
eglie possibile di poter con ragion conoscere, et misurare semplicemente la forza de
l'huomo, ma anchora eglie possibile di trouar el modo di augmentar quella in infinit-
to, et in uarij modi, et così in qual si voglia modo eglie possibile à conoscere l'ordine,
et proportione di tal augmentatione, come, che in fine con uarij istromenti Mecha-
nici à Vostra Signoria farò conoscere, et uedere. S. A. Questo huomo molto
accorto.

Q V E S I T O T E R Z O F A T T O C O N S E Q U E N Z E

quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor

Don Diego Ambascia-

tor Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati, come mi pare d'aver detto à tal
 scientia. N. Per procedere regolarmente, hoggi definiremo solamente alcuni
 termini, & modi di parlare occorrenti in questa scientia, accio che il frutto della intel-
 ligentia di quella, V. S. piu facilmente apprenda. Dimane poi dichiareremo li principij
 di tal scientia, cioè quelle cose che in tal scientia non si possono dimostrare, perche (co-
 me che V. S. sa) ogni scientia ha li suoi primi principij indemonstrabili, li quali essendo
 de concessi, ouer supposti per lor meglio si disputano, & sostenta tutte la sciantia, dopo
 questo andremo proponendo varie propositioni, ouer conclusioni sopra di tal scien-
 tia, & parte de quelle dimostreremo à V. S. con argomenti Geometrici, & parte ap-
 proveremo con ragioni naturali, come di sopra dissi. Et dopo questo, V. S. proponera
 tutti quei dubbij, ouer questioni che à quella gli parera, nelle cose Meccanice, & massi-
 me sopra li mirabili effetti della sopradetti istromenti materiali che augmentano la
 forza dell'huomo, che per le cose dette, & approbate, nella detta scientia de pesi, tutte
 se resoleranno. S. A. Questo nostro procedere così regolarmente molto mi piace.

Q V E S I T O Q U A R T O F A T T O C O N S E Q U E N Z E

quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor Don

Diego Ambasciator Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitate adunque le dette defini-
 zioni consequentemente. N.

Q V E S I T O . I I I . D I F F I N I T I O N E P R I M A .

Li corpi se dicono di grandezza eguali, quando che quelli occupano, ouer empie-
 no luochi eguali. S. A. Datemi qualche materiale esempio. N. Esempio gra-
 tis, doi corpi spherici gettati, ouer prontati in una medesima forma, ouer in forme e-
 guale, se diriano eguali di grandezza, anchor che fusseno di materia diuersa, cioè che
 l'uno fusse di piombo, & l'altro di ferro, ouer di pietra, & così si debbe intendere in
 qual si voglia altra diuersita di forma. S. A. E ne ho inteso, seguitati. N.

Q V E S I T O . V . D I F F I N I T I O N E I I

Similmente li corpi se dicono di grandezza diuersi, ouer ineguali, quando che
 quelli occupano, ouer empino luochi diuersi, ouer ineguali. Et maggiore se in-
 tende quello, che occupa maggior luoco. S. A. A M B A S C I A . E ne ho inteso,
 seguitati. N. I C.

LIBRO
QVESITO. VI. DIFFINITIONE TERZA.

LA uirtu d'un corpo grave se intende, et piglia per quella potentia, che lui ha da tendere, ouer di andare al basso, et anchora da resistere al moto contrario, cioè à che il uolesse tirar in su. S. A. Quando che non vi dico altro seguitati, perche col mio tacere, e ne di moto hauerai inteso, et che debbiati seguitare. N.

QVESITO. VII. DIFFINITIONE QUARTA.

LI corpi se dicono de uirtu, ouer potentia, equali, quando che quelli in tempi equali di moto pertransiscono spaci equali.

QVESITO. VIII. DIFFINITIONE QUINTA.

LI corpi se dicono de uirtu, ouer potentia diuersa, quando che quelli in tempi diuersi, pertransiscono di moto, spaci equali, ouer che in tempi equali pertransiscono interualli ineguali.

QVESITO. IX. DIFFINITIONE SESTA.

LA uirtu, ouer potentia de corpi diuersi quella se intende esser maggiore, la quale nel pertransire uno medesimo spacio summe meno tempo. Et menor quella che summe piu tempo, ouer auente quella che in tempi equali pertransisse maggior spacio.

QVESITO. X. DIFFINITIONE SETTIMA.

QUelli corpi se dicono essere di uno medesimo genere, quando che sono di equal grandezza, et che sono anchora di equal uirtu, ouer potentia.

QVESITO. XI. DIFFINITIONE OTTAVA.

QUelli corpi se dicono essere de diuersi generi, quando che sono di equal grandezza, et che non sono di equal uirtu, ouer potentia.

QVESITO. XII. DIFFINITIONE NONA.

QUelli corpi se dicono essere semplicemente equali in gravita, li quali sono realmente di equal peso, anchor che fusseno di materia diuersa.

QVESITO. XIII. DIFFINITIONE
NE DECIMA.

V N corpo se dice essere semplicemente piu grave d'un altro, quando che quello è realmente piu ponderoso di quello, anchor che fusse di materia diversa.

QVESITO. XIII. DIFFINITIONE XI.

V N corpo se dice essere piu grave d'un altro secondo la specie, quando che la sostanza material di quello è piu ponderosa della sostanza material dell' altro, come che è il piombo del ferro, & altri simili.

QVESITO. XV. DIFFINITIONE XII.

V N corpo se dice essere piu, ouer men grave d'un altro nel descendere, quando che la retitudine, obliquità, ouer dependentia del luoco, ouer spazio doue descende lo fa descendere piu, ouer men grave dell' altro, & similmente piu, ouer men uoce loce dell' altro, anchor che siano ambidue semplicemente eguali in gravità.

QVESITO. XVI. DIFFINITIONE XIII.

V N corpo se dice essere piu grave, ouer men grave d'un altro, secondo il luoco, ouer sito, quando che la qualità del luoco doue che lui se riposa, & giace, lo fa essere piu grave dell' altro anchor che fussero semplicemente egualmente gravi.

QVESITO. XVII. DIFFINITIONE XIII.

L A gravità d'un corpo se dice essere nota, quando che il numero delle libbre, che lui pesa ne sia noto, ouer altra denomination de peso.

QVESITO. XVIII. DIFFINITIONE XV.

L I bracci de una libra, ouer bilancia se dicono essere nel sito, ouer luoco della equalità, quando che quelli stanno equidistanti al piano dell' Orizonte.

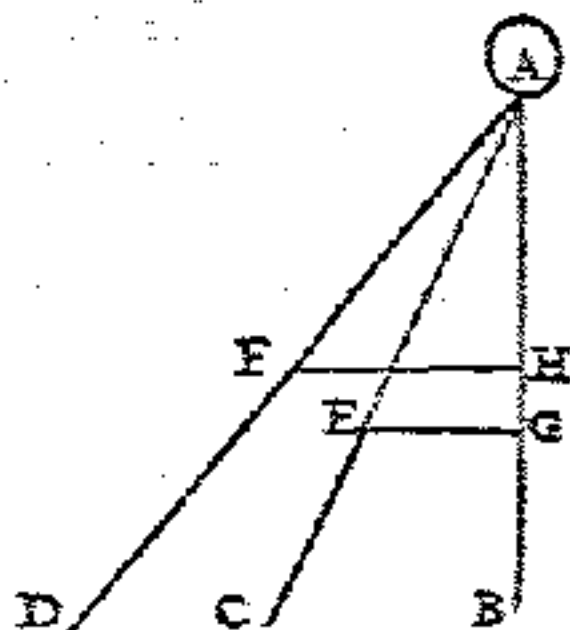
QVESITO. XIX. DIFFINITIONE XVI.

L A linea della directione è una linea retta imaginata venire perpendicolarmente da alto al basso, & passare per il quarto, polo, ouer axis de ogni sorte libra, ouer bilancia.

QVESITO. XX. DIFFINITIONE XVII.

P lu obliquo se dice essere quel descenso, d'un corpo grave, il quale in una medesima quantità, capisce meno della linea della directione, oueramente del descenso.

Vetto verso il centro del mondo. S. A. In questa non ne intendo troppo bene, e però datemi uno essemplio. N. Per essemplificare questa diffinitione sia il corpo. a. e il retto descenso di quello verso il centro del mondo sia la linea a. b. e sia anchora li descenssi a. c. e a. d. e de questi dui ne sia signati le due quantita, ouer parti. e. e. f. eguale, e delli dui punti e. e. f. siano tirate le due linee e. g. e f. h. equidistanti al piano dell'Orizzonte, e perche la parte. a. b. è minore della parte. a. g. il descenso. a. f. d. se dirà esser più obliquo del descenso. a. c. e. perche lui capisse manco del descenso retto, cioè della linea. a. b. in una medesima quantita. Et questo medesimo si debbe intendere in tutti li descenssi che potesse fare il detto corpo. a. (ouer altro simile) stante appeso al braccio di alcuna libra, cioè che quel descenso se dirà esser più obliquo, che per lo medesimo modo capira manco della linea della directione, in una medesima quantita de descenso. S. A. E ue ho inteso à sufficiencia, e però seguitati se haueti altra cosa da diffinire. N. Signore questa è la ultima cosa che habbiamo da diffinire sopra à questa materia. Dimane poi dichiariremo li principij di questa scientia, secondo la promessa. S. A. Alla bon'ora



Q V E S I T O. X X I. FATTO CONSE-
quentemente dal medesimo Illustrissimo Signor
Don Diego Ambasciator Cesareo.

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati Tartaglia questi nostri principij. N. Li principij de qual si uoglia scientia alcuni uogliono che siano detti dignita, perche quelli approuano altri, e loro non ponno essere approuati da altri, alcuni le chiamano suppositioni, perche se suppongono per veri in detta scientia, altri piu que chiamarli petitioni, perche uolendo disputare tal scientia, e quella sostentare con demonstrationi, bisogna prima adimandar e all'auerfario la concessione de quelli, perche se lui non li uolesse concedere (ma negare) seria negata tutta la scientia, ne si occorreria à disputarla altrimenti. Et perche questa ultima opinione mi piace alquanto piu delle altre due, petitioni le chiameremo, e così anchora in forma de petitioni li proferiremo.

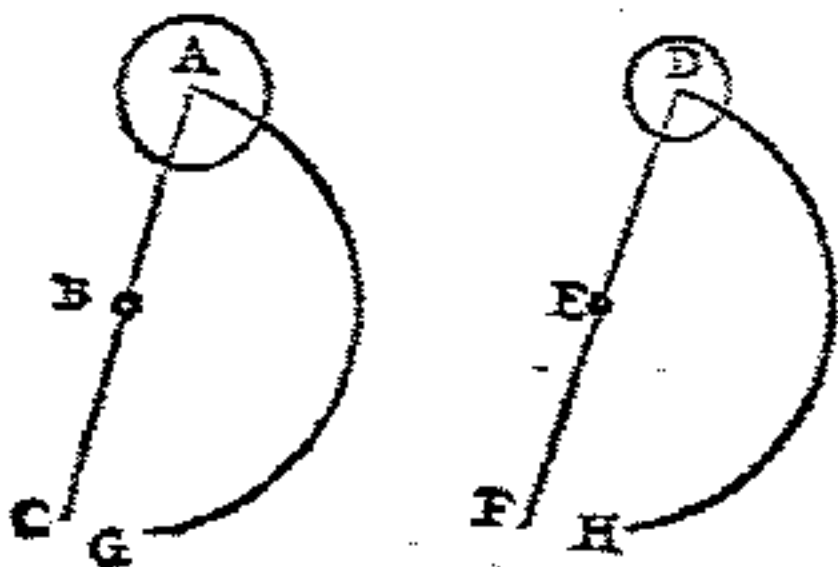
Q V E S I T O. X X I I. PETITIONE PRIM A.

A Dimandamo e bene sia concesso, che il mouimento naturale de ogni corpo pesa dicroso, e graue sia rettamente verso il centro del mondo. S. A M E. Questo non è da negare.

Questo

Q U E S I T O X X I I I . P E T I T I O N E I I .

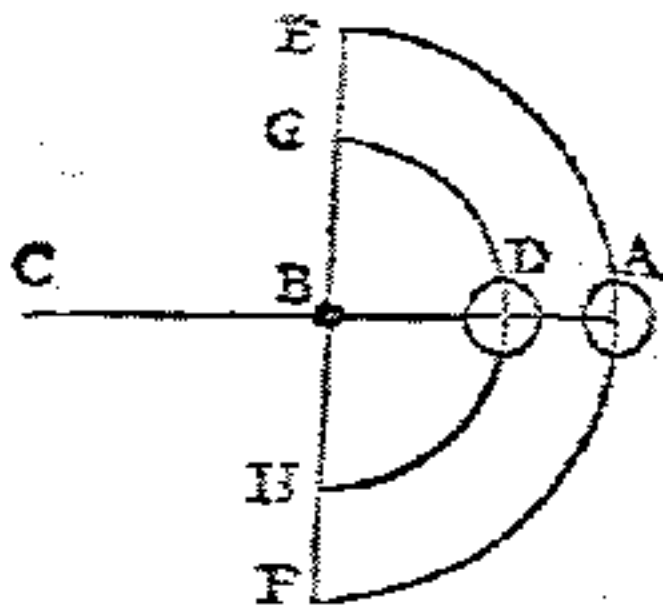
Similmente adimandato, che ne sia concesso quel corpo, ch'è di maggior potentia
 debbia anchora discendere più uelocemente, et negli moti contrarij, cioè nell' ascen-
 si, ascendere più pigramente, dico nella libra S. A. Datime uno esempio materiale
 sopra di questa petitione se uoleti, che ne intenda. N. Sia, esempi gratia, le due bra-
 zze a. b. c. & d. e. f. eguali, cioè, che li due brazzi a. b. & b. c. siano eguali alli due braz-
 zi d. e. & e. f. & li lor sparti, ouer centri siano. b. & e. & nella istremita del braccio.
 b. a. si sia appeso il corpo. a. poniamo de libre due in grana, & nella istremita de l' al-
 tro braccio, cioè in ponto. c. non si sia alcuna altra grana, & così nella istremita del
 braccio. e. d. si sia appeso el corpo. d. poniamo di una libra sola in grana, & nella in-
 stremita dell' altro braccio, cioè in ponto. f. non si sia alcuna grana, & siano li detti
 due corpi, così congiunti elleuati con la mano in alto egualmente, come che di sotto ap-
 par in figura. hor adimando, che ne sia concesso, lasciando andare cadano de detti due
 corpi così in alto elleuati, che il corpo. a. (per esser più graue) discenda più uelocem-



mente al basso del corpo. d. cioè, che il detto corpo. a. sumato a unco tempo à pertran-
 sire il curuo spazio. a. g. di quello fara il detto corpo. d. a pertranfire il curuo spazio. d.
 b. li quali spacij uengono à esser eguali, perche li brazzi de dette libre sono eguali del
 presupposito. e pero li detti due spaci, ouer descensi curui, uengono à esser circosferen-
 tia di cerchi eguali. Et è conuerso, quando, che li detti corpi saranno discesi nel suo in-
 no, ouer per basso loco, cioè l' uno in ponto. g. & l' altro in ponto. b. adimando, che ne
 sia concesso, che quella uirta, ouer potentia. la qual essendo appesa nell' altro braccio
 della libra in ponto. c. fara atto ad elleuare el detto corpo. a. per fin al loco, doue, che
 el presente se ritroua nella figura superiore, quella medesima sia atto ad elleuar più ue-
 locemente il corpo. d. essendo appesa nell' altro braccio della sua libra. cioè in ponto. f.
 S. A. Questo mi conredo, perche la sperientia ne rende buona testimonia. N. Ma
 nostra Signoria sappia, che quello, che hauemo detto, & adimandato delli detti due cor-
 pi, delli quali l' uno è semplicemente più potente dell' altro, il medesimo adimandamo de
 due corpi semplicemente eguali in potentia ma ineguali per uigor della lor positione,
 ouer sito nel braccio de una medesima libra, esempi gratia, se nel braccio. a. b. ditta

L I B R O

libra. a. b. c. ne sia appeso li doi corpi. a. & d. eguali semplicemente in potentia, cioè, luno in ponto. a. & l'altro in ponto. d. come di sotto appar in figura, anchor, che siano semplicemente egualmente potenti, nondimeno il corpo. a. in tal positione per la. 12. definitione se dirà esser piu grave del corpo. d. come per lauenire se fara manifesto, perche in questo luoco non si puo assignar la ragione per le cose dette, ma per lauenire se prouera el corpo. a. in fine el sito esser piu grave del corpo. d. e pero essendo quelli elevati luno in poto. e. & laltre in poto. g. & dopo essedo ambi dai abandonati, dico, che il corpo. a. discendera piu veloce del corpo. d. & e conuerso, essendo luno, e l'altro discesi nella loro infimi luochi, cioè luno in ponto. f. & laltre in ponto. b. quella potentia che fara attà in ponto. c. ad eleuare il corpo. a. dal ponto. f. per fina al ponto. e. quella medesima fara attà ad eleuare nel medesimo luoco, molto piu uolocemente il corpo. d.

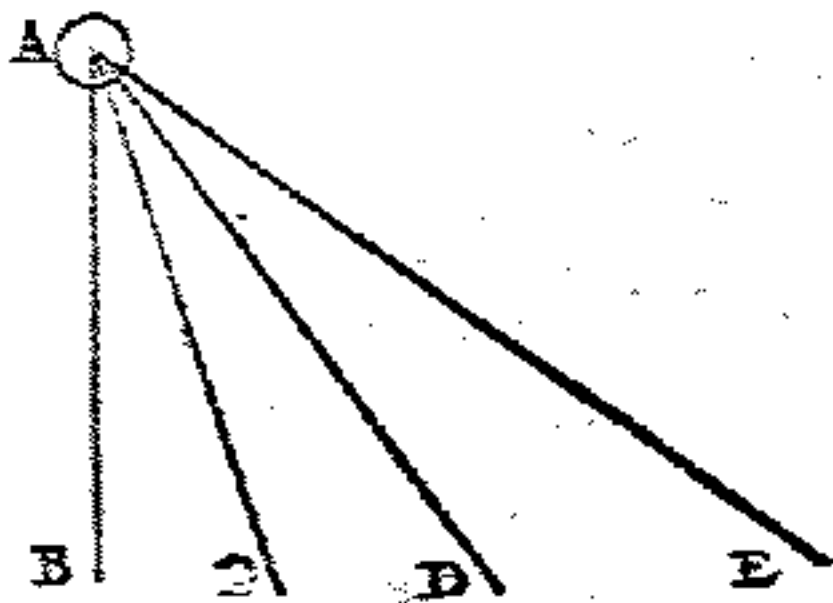


dal ponto. b. per si al ponto. g. S. A. Anchora questa è cosa chiara, ma uoria intendere due cose da noi. la prima è, che uoria intendere, perche non s'ingetti la soprascripta figura de libra, con quelle sue due tazzette appese luna da un capo, & laltre da laltro (come nelle material libbre si costuma) per imponerui li pesi, ouer campioni in luna, & nell'altra le cose, che se hanno da ponderare. la seconda è, che uoria sapere se questo essemplio de libra si debbe intendere di quelle, che hanno il lor sparto di sopra, ouer di quelle, che l'hanno di sotto, ouer di quelle, che non l'hanno, ne di sopra, ne di sotto, ma in esse libbre proprie. N. Circa alla prima, rispondo, che la pura libra se intende per quella pura loghezza, che forma quelli doi braxxi luno di qua, laltro di la dal sparto, o siano li detti braxxi quasi tra loro, ouer ineguali, & quelle due tazzette, che dice V. S. non sono parte della libra, ma si se aggiungono per commodità del ponderante, per imponerui li campioni, & pesi, che ha da ponderare si come cò è anchora la sella del cavallo, la quale non è parte del cavallo, ma una cosa aggiunta per comodità di colui, che l'ha da caualcare, & perche meglio si uide, & comprende uno cavallo nudato della sua sella, che cò la sella, et finalmente una libra nudata di quelle sue due tazzette, che con le tazzette senza tazzette la esemplificamo. Circa alla seconda particolarità, dico, che la presente libra, & finalmente tutte quelle, che per lauenir si proponera (non specificando altro) si debbono intendere di quelle, che hanno il sparto in lor medesima, come nelle material si costuma. S. A. Eue ho inteso, seguiti. N.

QUESITO. XXIII. PETITIONE III

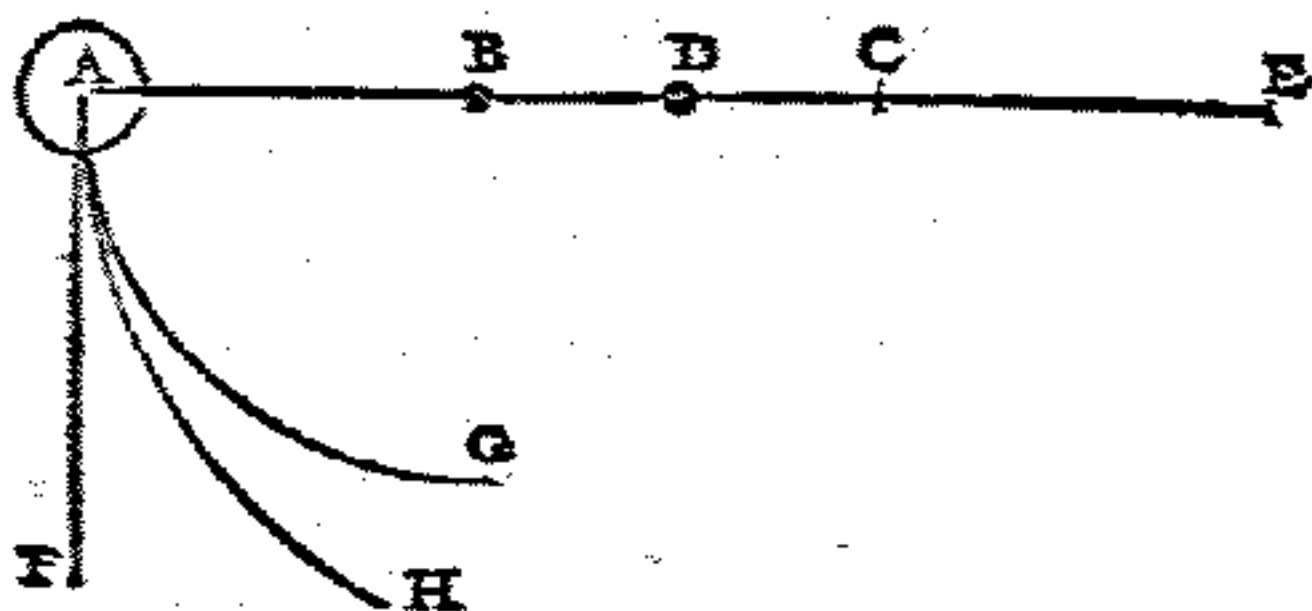
Ancora adimandamo, che ne sia concesso un corpo graue esser in el discendere tanto piu graue, quanto che il moto di quello e piu retto al centro del mondo.

S. A. Datime anchora uno qualche material effempio sopra a quest' altra petitione se uolenti, che si intenda. N. Sia, effempi gratia, il corpo graue. *a.* Et poniamo, che le quattro linee. *a. b. a. c. a. d. a. e.* siano quattro luochi, ouer spacij da poter descendera el detto corpo. *a.* Et poniamo anchora, che la linea *a. b.* sia il rettiſimo, Et perpendicular descenso uerso il centro del mondo, onde la linea *a. d.* uenera ad esser piu retta uerso il detto centro del mondo della linea *a. e.* Et per tanto in questo caso adimandamo, che ne sia concesso il detto corpo. *a.* esser piu graue nel discendere per la linea *a. d.* che per la linea *a. e.* per esser (come detto) piu retta di quella al centro del mondo, Et similmente per la linea *a. c.* descendere piu graue, che per la linea *a. d.* per esser ad linea *a. c.* piu retta al centro del mondo della detta linea *a. d.* Et cosi quanto piu el detto corpo. *a.* se andara accostando alla detta linea *a. b.* nel suo discendere se suppone tanto piu graue descendere, perche quel transito, ouer descenso, che forma piu acuto angolo con la linea *a. b.* in ponto *a.* se intende esser piu retto al centro del mondo, di quello, che lo forma men acuto. Onde per la linea *a. b.* uien a discendere piu graue, che per qual si uoglia altro uerso.



Et questo, che habbiamo detto, Et adimandato dal sopraddetto corpo. *a.* separato da ogni libra, il medesimo adimandamo de quelli, che discendono appesi al braccio di qualche libra. Effempi gratia, sia anchora el detto corpo. *a.* appeso al braccio della libra *a. b. c.* girante sopra al sparto, ouer centro. *b.* uersamente al braccio della libra *a. d. e.* girante sopra al sparto, ouer centro. *d.* Et sia el perpendicular descenso uerso il centro del mondo la linea retta *a. f.* Et el descenso, che faria el detto corpo. *a.* co el braccio *a. b.* della libra *a. b. c.* sopra el centro *b.* la linea curva *a. g.* Et el descenso, che faria el medesimo corpo. *a.* con el braccio *a. d.* della libra *a. d. e.* sopra el centro *d.* la linea curva *a. h.* Hor dico, Et adimando, che ne sia concesso il detto corpo. *a.* esser piu graue nel discendere per il descenso. *a. b.* che per el descenso. *a. g.* per esser el detto descenso *a. b.* piu retto al centro del mondo del descenso. *a. g.* perche el detto descenso. *a. b.*

forma piu acuto angolo con la linea a.f. (qual è l'angolo h.a.f. della contingenza) di quello fatto decesso a.g.



S. A. E se ho inteso benissimo, et tal petitione non è da negare, e pero seguitati nella
l'altra. N.

Q V E S I T O. X X V. P E T I T I O N E I I I I.

A Nchora adimandamo, che ne sia concesso quelli corpi esser egualmente gravi,
secondo el sito, ouer positione, quando che li lor descensì in t.a. siti sono egualmè
te obliqui, et piu graue esser quello, che nel suo sito, ouer luoco doue se riposa, ouer giace
te ha il descenso manco obliquo. S. A. Anchora questa uicè a esser manifesta per quello
su detto nella precedente, et anchora sopra la seconda petitione, e pero seguitati. N.

Q V E S I T O. X X V I. P E T I T I O N E V.

S imilmente adimandamo, che ne sia concesso quel corpo esser men graue d'un altro
secondo el sito, ouer luoco, quando che per el descenso di quello altro, nell' altro brac
zo della libra in lui seguita il moto contrario, cioè, che da lui uien eiluctato in suso uerso
il cielo, et è conuerso. S. A. Questa è cosa troppo chiara da concedere. N.

Q V E S I T O. X X V I I. P E T I T I O N E V I.

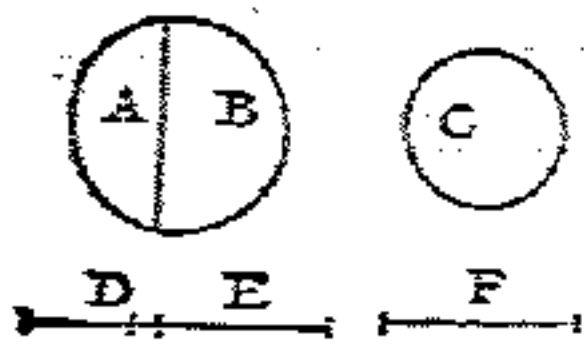
A Nchora adimandamo, che ne sia concesso, niun corpo esser graue in se medesim
mo. S. A. Questa nostra petitione non intendo. N. Cioè, che l'acqua non
acqua, il uino nel uino, l'olio nel olio, et l'aere nel aere non essere di alcuna grauità.
S. A. E se ho inteso, et è cosa concepsibile, perche la sperientia nel manifesta, si che, se
guitati. N. Non ci è altra cosa da adimandare à. V. S. diman, pissenò è l'idio, ma
traremo nelle propositioni. S. A. Saranno propositioni esse. N. Non troppo
signore. S. A. Credeti, che le spediremo dimane. N. Nò credo Signore, che le spe
diremo nã che fra diman, e l'altro. S. A. Bè miate, ritornate da mattina à bon hora.

Q V E S I T O . X X V I I I . P R O P O S I T I O N E .

P R I M A .

SIGNOR AMBASCIATORE. Hor seguitati Terzaglia queste nostre proposizioni, ouer conclusioni consequentemente l'una d'icta all'altra, et sotto breuili NICOLO.

LA proportione della grandezza di corpi de un medesimo genere, et quella della lor potentia è una medesima. S. A. Datemi uno esempio. N. Siano li doi corpi a. b. et c. de uno medesimo genere, et sia a. b. maggiore, et sia la potentia del corpo a. b. l. d. e. et quella de corpo c. l. f. Hor dico che quella proportione, che è del corpo a. b. al corpo c. quella medesima è della potentia d. e. alla potentia f. Et se possibile è esser altrimenti (per l'auerfario) sia che la proportione del corpo a. b. al corpo c. sia minore di quella della potentia d. e. alla potentia f. Hor sia del corpo a. b. (maggiore) compreso una parte eguale al corpo c. minore, quale sia la parte a. et perche la uirtu, ouer potentia del composto è composta dalla uirtu di componenti. Sia adunque la uirtu, ouer potentia della parte a. l. d. et la uirtu, ouer potentia del residuo b



de necessita sarà la restante potentia e. et perche la parte a. è tolta equal al c. la potentia d. (per il conuerso della 7. diffinitione) sarà eguale alla potentia f. et la proportione di tutto il corpo a. b. alla sua parte a. (per la seconda parte della 7. del quinto di Euclide) sarà, si come quella del medesimo corpo a. b. al corpo c. (per esser a. equal al c.) et similmente la proportione della potentia d. e. alla potentia f. sarà, si come quella della detta potentia d. e. alla sua parte d. (per

esser la d. equal alla f.) Adunque la proportione di tutto il corpo a. b. alla sua parte a. sarà minore di quella di tutta la potentia d. e. alla sua parte d. Adunque uersamente (per la 30. del quinto di Euclide) la proportione del medesimo corpo a. b. al residuo corpo b. sarà maggiore di quella di tutta la potentia d. e. alla restante potentia e. la qual cosa sarà inconueniente, et contra la opinion dell'auerfario, il qual uol che la proportione del maggior corpo al minore sia minore, di quella della sua potentia alla potentia del detto minore. Adunque destrutto l'opposito rimane il proposto. S. A. Sta bene, seguitati. N I C.

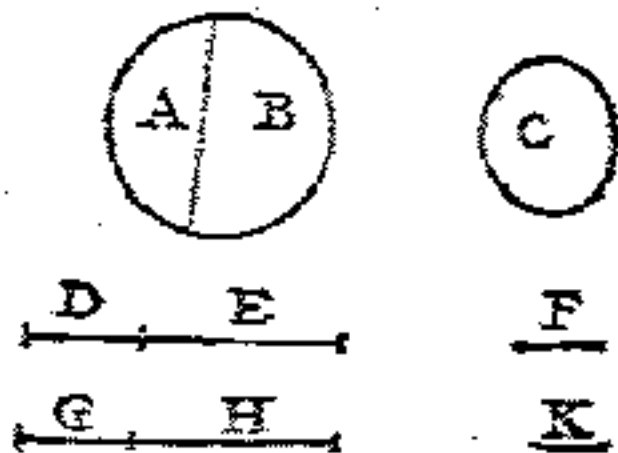
Q V E S I T O . X X I X . P R O P O S I T I O N E

S E C O N D A .

LA proportione della potentia di corpi graui de uno medesimo genere, et quella della lor uelocita (nelli descens) se combinde esser una medesima, anchor quel-

La delli lor moti contrarij (cioe delli lor ascensj) se conchiude esser la medesima, ma tra
mutuamente. S.A. Essemplificatemi tal propositione. N.C.

Sia anchora li doi corpi *a.b.* & *c.* de uno medesimo genere, & di grandezza diuer
sa, & sia lo *a.b.* maggiore, & sia la potentia del *a.b.* la *d.e.* & del *c.* la *f.* & pare
che il corpo di potentia, ouer gravita maggiore (per la seconda petitione) descende piu
uelocemente, sia adunque la uelocita nel descender del corpo *a.b.* la *g.b.* & quella del
corpo *c.* la *k.* hor dico, che la proportione della potentia *d.e.* alla potentia *f.* & quella
della uelocita *g.b.* alla uelocita *k.* esser una medesima, & quella delli lor moti contrarij
esser quella medesima, ma trasmutatamente, cioe che la proportione della uelocita
del corpo *a.b.* alla uelocita del corpo *c.* nel moto contrario (cioe nell' ascendere) esser,
si come quella della potentia *f.* alla potentia *d.e.* ouer, come del corpo *c.* al corpo *a.b.*
la qual cosa se dimostra per il medesimo modo, che fu dimostrata la precedente, cioe
se la proportione della potentia *d.e.* alla po
tentia *f.* non e (per l' auersario) si come quel
la della uelocita *g.b.* alla uelocita *k.* necessa
riamente la sara maggiore, ouer minore,
hor poniamo che la sia minore, della poten
tia *d.e.* ne assignaremo la parte *d.* eguale al
la *f.* & cosi della uelocita *g.b.* ne assignare
mo la parte *g.* eguale alla *k.* & arguiremo,
come nella precedente, dicendo che la proportio
ne di tutta la potentia *d.e.* alla sua parte *d.*
sara (per la seconda parte della 7. del quin
to di Euclide) si come quella della medesima potentia *d.e.* alla potentia *f.* (per esser la
d. & *f.* eguale) & similmente la proportione de tutta la uelocita *g.b.* alla sua parte *g.*
esser, si come quella della medesima *g.b.* alla *k.* Adunque la proportione di tutta la po
tentia *d.e.* alla sua parte *d.* sara minore di quella di tutta la uelocita *g.b.* alla sua par
te *g.* Onde (per la 30. del quinto di Euclide) la proportione di tutta la medesima po
tentia *d.e.* al suo residuo *e.b.* hauera maggior proportione, che tutta la uelocita *g.b.* al
suo residuo *b.* la qual cosa saria contra la opinione dell' auersario qual suppone, che la
proportione della maggior potentia alla minore esser minore di quella della maggior
uelocita alla minore. Et con li medesimi argomenti se procedera quando che quel sup
ponesse che la proportione della maggior potentia alla minore fusse maggiore di quel
la della maggior uelocita alla minore, distrutto adunque l' opposto rimane il propo
sto, hor per la seconda parte della nostra conclusione, dico, che la proportione della ue
locita delli descensj, & delli contrarij moti, cioe delli ascensj de doi corpi e una medesi
ma, ma trasmutatamente, cioe che la proportione della uelocita del corpo *a.b.* essen
do da qualche altra uertu imposta nell' altro braccio della libra in alto eleuato (ponia
mo per fin alla linea della directione) alla uelocita del corpo *c.* dalla medesima uertu,
per in alto eleuato per fin alla medesima linea della directione sara, si come quella della
la uelocita *k.* alla uelocita *g.b.* ouer della potentia *f.* alla potentia *d.e.* ouer del cor



po. c. al corpo. a. b. perche questa uirtu, ouer potentia ha un corpo graue per descender al basso, tanta ne ha anchora per resistere al moto contrario, cioè à che il solesse tirare, ouer à leuare in alto adunque la potentia del corpo. a. b. per resistere à che il solesse eleuare in alto, sarà tanto quanto la sopradetta. d. e. & quella del corpo. c. sarà tanto quanto la sopradetta. f. Adunque quella uirtu che nell' altro braccio della libra fors'atti ad eleuare così à pena il detto corpo. a. b. per fin alla linea della directione, quella medesima sarà atti ad eleuare il detto corpo. c. tanto piu uelocemente (per fin alla detta linea della directione) quanto che la sua resistentia sarà proportionalmente minore di quella del corpo. a. b. & perche la detta resistentia del detto corpo. c. è tanto minore della resistentia del corpo. a. b. quanto che la sua potentia. f. della potentia. d. e. Adunque la uelocita del corpo. c. (nel moto contrario) alla uelocita del corpo. a. b. sarà, sì come la potentia. e. d. alla potentia. f. ouer come che il corpo. a. b. al corpo. c. che il proposto.

C O R R E L A R I O.

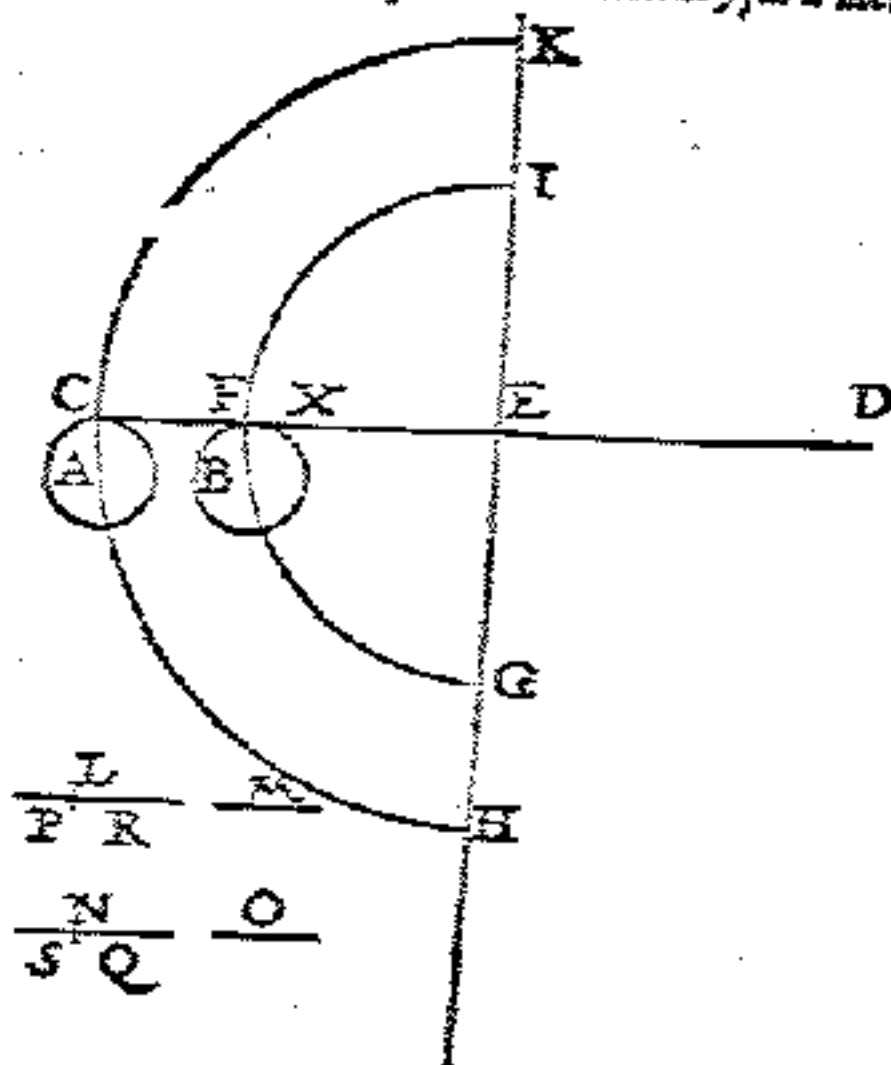
DA qui se manifesta qualmente la proportione della grandezza di corpi di uno medesimo genere, & quella della lor potentia, & quella della lor uelocita nelli lor descensi esser una medesima. Et similmente quella della lor uelocita nelli moti contrarij, ma trasmutatiuamente. S. AMBASCIATORE. E ue ho inteso, seguitati per. NICOLO.

Q U E S I T O. XXX. PROPOSITIONE III.

SE saranno due corpi semplicemente eguali di grauita, ma ineguali per uigor del suo, ouer positione, la proportione della lor potentia, & quella della lor uelocita necessariamente sarà una medesima. Ma nelli lor moti contrarij, cioè nelli ascensu, la proportione della lor potentia, & quella della lor uelocita se afferma esser la medesima, ma trasmutatiuamente. S. AMBASCIA. Fatemi la dimostrazione di questo. NICOLO.

SI A N O Li due corpi. a. & b. semplicemente eguali di grauita, & sia la libra. c. d. il cui centro, ouer spatio il ponto. e. & sia nella sinistra parte del braccio. e. e. cioè in ponto. c. appeso, & sostenuto il corpo. a. & in uno altro luogo piu presso al spatio nel medesimo braccio, hor sia in ponto. f. si sia sostenuto il corpo. b. Et à ben che questi due corpi siano semplicemente eguali di grauita, nondimeno (per la quarta petitione) il corpo. a. sarà (per uigor del luogo) piu graue del corpo. b. perche il descenso di quello qual sia lo. c. h. è meno obliquo del descenso del corpo. b. qual sia lo. f. g. (per la terza, & quarta petitione) essendo adunque il corpo. a. piu graue, secondo il suo del corpo. b. sarà etiam piu potente, & essendo piu potente (per la seconda petitione) nelli descensi descenderà piu uelocemente del corpo. b. & nelli moti contrarij, cioè nelli ascensu piu tardamente. Dico adunque che la proportione della lor uelocita nelli descensi esser simile à quella della loro potentia, & quella della lor

ro ascendi esser par la medesima, ma trasmutatamente, et per dimostrar la prima par-
te, sia la potentia del corpo. a. la. l. & quella del corpo. b. la. m. & la velocita del corpo
a. (nelli descendi) la. n. & quella del corpo. b. la. o. Dico che la proportione della veloci-
ta. n. alla velocita. o. esser, si come quella della potentia. l. alla potentia. m. la qual cosa se
dimostrara, si come la precedente, cioè se possibil fusse, che la proportione della poten-
tia. l. alla potentia. m. (per l'aversario) potesse esser minore di quella della velocita. n.
alla velocita. o. sumendo della potentia. l. la parte. p. eguale alla m. & della velocita. n. la
parte. q. eguale alla o. & arguendo, come nella precedente, cioè che la proportione di
tutta la potentia. l. alla sua parte. p. (per la. 7. del quinto di Euclide) sarà minore di
quella di tutta la velocita. n.
alla sua parte. q. Onde (per
la. 30. del quinto di Euclide)
la proportione della medesi-
ma potentia. l. all'altra sua
parte, ouer restata. r. haue-
ra maggior proportione di
quello, che hauea tutta la
velocita. n. all'altra sua par-
te, ouer restata. s. la qual co-
sa sería inconueniente, et con-
tra la opinione dell'aversa-
rio, qual suppone che la pro-
portione della maggior po-
tentia alla minore, esser me-
nore di quella della maggior
velocita. alla minore, & il
medesimo inconueniente se-
guiria quando che l'aversario, supponesse che la proportione della potentia. l. alla
la potentia. m. fusse maggiore di quella della velocita. n. alla velocita. o. distrutto adun-
que l'opposito rimane il proposito. La seconda parte seruisce, ouer arguisse, si come
nella precedente, cioè che quella potentia, che nell'altro braccio della libra (poniamo
in ponto. d.) sarà atta ad eleuare il corpo. a. per fin alla linea della directione, cioè al
ponto. k. quella medesima sarà atta ad eleuare tanto più uelocemente il corpo. b. per fin
na al ponto. l. quanto che la potentia del detto corpo. b. (qual'è la. m.) è minore della
potentia del corpo. b. (qual'è la. l.) perché quanto che la potentia d'un corpo è minore
tanto men resiste al moto contrario, & conuerso, adunque la velocita del corpo. b. à
quella del corpo. a. (nelli ascendi) sarà, si come quella della potentia. l. alla potentia. m.
che è il secondo proposito. S. A M B. Quest'è stata assai bella propositione, ma
seguita per. N I C.



guria quando che l'aversario, supponesse che la proportione della potentia. l. alla
la potentia. m. fusse maggiore di quella della velocita. n. alla velocita. o. distrutto adun-
que l'opposito rimane il proposito. La seconda parte seruisce, ouer arguisse, si come
nella precedente, cioè che quella potentia, che nell'altro braccio della libra (poniamo
in ponto. d.) sarà atta ad eleuare il corpo. a. per fin alla linea della directione, cioè al
ponto. k. quella medesima sarà atta ad eleuare tanto più uelocemente il corpo. b. per fin
na al ponto. l. quanto che la potentia del detto corpo. b. (qual'è la. m.) è minore della
potentia del corpo. b. (qual'è la. l.) perché quanto che la potentia d'un corpo è minore
tanto men resiste al moto contrario, & conuerso, adunque la velocita del corpo. b. à
quella del corpo. a. (nelli ascendi) sarà, si come quella della potentia. l. alla potentia. m.
che è il secondo proposito. S. A M B. Quest'è stata assai bella propositione, ma
seguita per. N I C.

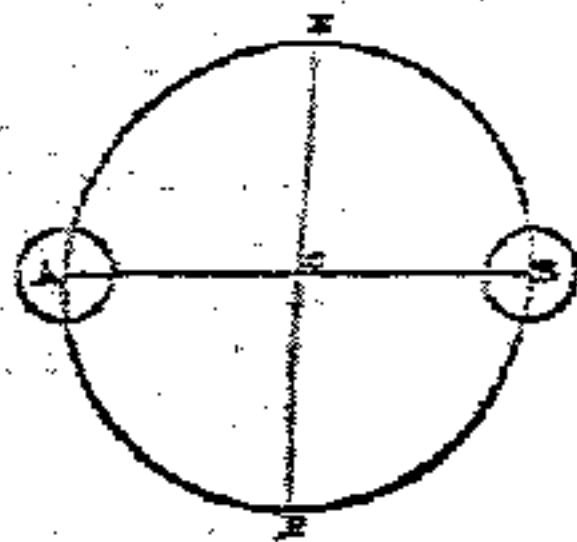
LA proportione della potentia di corpi semplicemente equali in gravita, ma loca
L quali per uigor del sito, over positione, & quella delle lor distantie dal sparto,
 over centro della libra, se approuano esser equali. S. A. Datime uno effempio. N.
Sieno li doi corpi. a. & b. della figura precedente semplicemente equali in gravita
 & sia la libra. c. e. d. el centro, over sparto della quale sia el ponto. e. & sia appeso
 el corpo. a. in ponto. c. & lo corpo. b. nel ponto. f. come nella figura precedente appa
 re. Dico, che la proportione della potentia del corpo. a. (quale sia la. l.) alla potentia
 del corpo. b. (quale sia la. m.) esser simile a quella, ch'è della distantia, over braccio. e.
 e. alla distantia, over braccio. e. f. & tutto questo si approua secondo l'ordine della pre
 cedente, cioè, se la proportione della distantia, over braccio. c. e. alla distantia, over
 braccio. f. e. non è (per leuersario, si come quella, ch'è della potentia. l. alla potentia. m.
 adunque necessariamente seran maggiore, over minore, hor sia prima (se possibil è) me
 noe sia del braccio, over distantia. c. e. maggiore cauto el braccio, over distantia. e.
 f. minore della banda verso. c. quale sia la. c. x. & della potentia. l. ne sia cauto la parte.
 p. equal alla. m. Adunque per la. 7. del quinto di Euclide) la proportione di tutta la
 distantia, over braccio. e. c. alla sua parte. c. x. hauera menor proportione, di quello,
 che hauera tutta la potentia. l. alla sua parte. p. Onde per la. 30. del quinto di Euclide)
 la proportione del braccio, over distantia. c. e. alla restante distantia, over braccio. e.
 x. hauera maggior proportione di quello hauera la potentia. l. alla restante potentia. r.
 la qual potentia. r. uertia ad esser la potentia del medesimo corpo. b. stanca nel ponto
 x. la qual cosa seria inconueniente, perche, se la proportione della maggiore distantia
 dal sparto alla minore (per leuersario) hauera maggior proportione, che la maggior
 potentia alla minore, questo doneria seguire in ogni positione, & tamen se uede occor
 rere el contrario, cioè, che la proportione della distantia. c. e. alla distantia. e. x. seria
 maggiore di quella della potentia. l. alla potentia del corpo. b. nel sito, over luogo, don
 ue. x. destrutto adunque lo oppposito rimane il proposito.

CORRELARIO.

DAlle cose dette, & dimostrate, se manifesta non solamente la proportione delle
 distantie dal sparto nel braccio della libra, & quella delle potencie di corpi sim
 plicemente equali in gravita, in tal sito, over luochi, & finalmente la uelocita de quelli
 nelli descensi esser una medesima, ma anchora li lor descensi, & anchora li loro ascensi
 obserzano la medesima, perche qual proportione è del braccio. e. c. al braccio. e. f. tale
 è del curso descenso. a. b. al curso descenso. f. g. & finalmente del curso ascenso. c. k. al
 curso ascenso. f. i. perche li dette descensi, & ascensi uengono a esser ciascuno de loro la
 quarta parte della circonferentia de doi cerchi, delli quali el semidiametro del mag
 giore uertia a esser el braccio, over distantia. e. c. et del minore el braccio, over dista
 tia. e. f. S. A. Anchor questa è stata una bella propositione seguitata. N.

L I B R O
 QUESITO XXXII. PROPOSITIONE V.

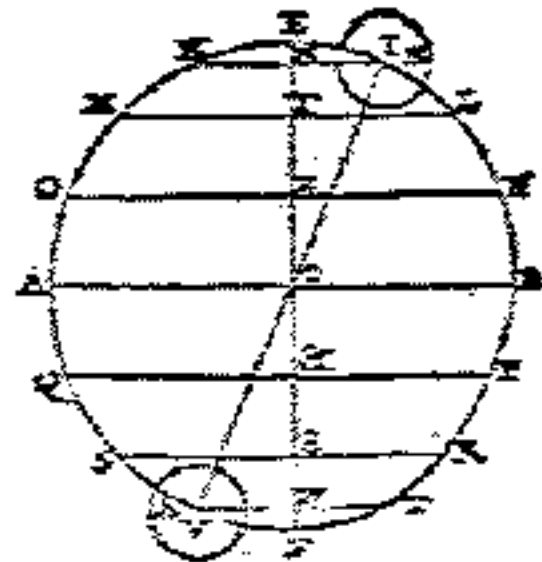
Quando, che la posizione de una libra de brazzi equali sia nel sito della equalita, et nella istremita de l'uno, e l'altro braccio ui siano appesi corpi semplicemente equali in gravita, tal libra non se separara dal detto sito della equalita, et se per caso la sia da qualche altro peso in uno de detti brazzi imposto separata dal detto sito della equalita, oueramente con la mano, remosso quel tal peso, ouer mano, tal libra de necessita ritornara al detto sito della equalita. S. A. Questa e quella Questione, della quale noi dite, che manca Aristotile nelle sue Questioni Mechanice. N. Così e Signore. S. A. Molto lieto a caro a intendere la causa di tal effetto, e pero seguirne. N. Sia effempi grama la libra a. c. b. el centro della quale sia il ponto. c. et sia el braccio. a. c. equale al braccio. b. a. et sia nel sito della equalita, come se prepono. Et che nella istremita de l'uno, e l'altro braccio ui sia appeso uno corpo (poniamo el corpo. a. et. c.) li quali corpi siano semplicemente equali in gravita. Dico. che la detta libra (per la impositione de detti corpi) non se separara dal detto sito della equalita, et se per quella fusse separata dal detto sito, o per la impositione di qualche altro peso, ouer con la mano, remosso che sia quel tal imposto peso, ouer mano, tal libra de necessita ritornara al detto sito della equalita. La prima parte e manifesta, perche li detti due corpi sono semplicemente di equal gravita (dal pre supposito) et finalmente sono equalmente gravi per vigor del sito, per la quarta petitione (per esser li loro descens equalmente obliqui) e pero essendo quelli si per vigor del sito, come che semplicemente duna equal gravita, e potentia, e pero non de loro fara sito a poter eleuar l'altro, cioe a farlo ascendere di moto contrario, e pero restaranno nel medesimo sito della equalita. S. A. Questo me credo et me lo baneria largamente concesso senza altra demonstratione, per esser cosa naturale. Ma seguirati la seconda parte, la qual me pare molto piu estrana, ouer lontana dal nostro intelletto naturale dell'altra. N. Per la seconda parte sia pur anchora la libra a. c. b. de brazzi equali. et nella istremita de quelle siano pur appesi li due corpi. a. et. b. semplicemente equali in gravita, la qual libra p le ragioni di sopra adatte stara nel sito della equalita, come di sotto appar i figura.



HOR essendo spinto el braccio. a. c. a basso con la mano, ouer per la impositione de qualche altro peso sopra el corpo. a. remosso via la mano, ouer quel tal peso, el braccio di tal libra rascendera, et ritornera al suo primo luogo della equalita, et per assignar la causa propinqua di tal effetto, sia descritto sopra el centro. el cerchio. a. c. b. si per el mezzo, che fariano li detti due corpi alzando, ouer abbassando li brazzi della detta libra, et sia tirata la linea della directione, quale sia la. e. f. et sia diviso l'arco. a. f. in quanti parti equali si uoglia (hor sia in quattro) nella tre punti.

q. f. a. & in altre tate sia anchor diuiso l'arco e. b. nelli tre ponti i. l. n. & dalla detti
 tre ponti n. l. i. siano tirate le tre linee n. o. l. m. & i. k. equidistante al filo della equa-
 lita, cioè al diametro, ouer linea a. b. le quale segoranno la linea e. f. della directione ne
 li tre ponti z. y. x. Similmente dalli tre ponti q. s. u. siano tirate le tre linee q. p. s. r. & u.
 n. t. par equidistante alla medesima linea a. b. le quale segoranno la medesima linea del
 la directione e. f. nelli tre ponti & r. o. p. Et dopo sia abbassato con la mano il corpo a.
 (ouer con la impositione di qualche altro peso) per fin al ponto u. & l'altro corpo b.
 (à quel opposto) in tal positione se trouera esser affeso de moto contrario per fin al
 ponto i. Onde per queste cose così disposte ueniremo ad haer diuiso tutto el descenso
 a. u. fatto dal detto corpo a. nel discendere in ponto u. in tre descensi, ouer parti equa-
 li, le quale sono a. q. q. s. & s. u. & finalmente tutto el descenso i. b. qual faria il detto
 corpo b. nel discendere, ouer ritornare al suo primo luogo (cioè in ponto b.) uerra ad
 esser diuiso in tre descensi, ouer in tre parti equali quali sono i. l. l. n. & n. b. & ca-
 dauno de questi tre, & tre parti di descensi capisse una parte della linea della directione
 ne, cioè il descenso dal a. al q. piglia, ouer capisse della linea della directione la parte e.
 & lo descenso q. s. capisse la parte & r. & lo descenso s. u. capisse la parte o. p.
 & l'altro descenso, cioè restà à discendere al detto corpo a. cioè el descenso u. f. capisse
 la linea, ouer parte p. f. Et finalmente el descenso del corpo b. dal ponto i. al ponto l.
 capisse della medesima linea della directione la parte x. y. & nel descenso dal ponto l.
 al ponto n. capisse la parte y. z. & dal ponto n. al ponto b. capisse la parte z. c. et tut-
 te queste parti sono fra loro ineguali, cioè la parte c. z. è maggiore della z. y. & la z.
 y. della y. x. & la y. x. della x. e. & finalmente la parte c. & è maggiore della parte
 & o. p. & la parte & r. della parte o. p. & la o. p. della p. f. & tutto questo facile-
 mente Geometrica si può prouare, & finalmente se può prouare, la parte p. f. essere
 eguale alla parte e. x. & la parte o. p. alla parte x. y. & la parte & r. alla parte y. z.
 & la parte & n. alla parte z. c. Hor per tornare al nostro proposito. Dico, che il cor-
 po b. stante quel nel ponto i. non à esser più grave, secondo il filo del corpo a. stante
 quello in ponto u. (come di sotto appar in figura) perché il descenso del detto corpo
 b. dal ponto i. nel ponto l. è più retto del descenso del corpo a. dal ponto u. nel ponto
 f. (per la seconda parte della quarta petitione) perché capisse più della linea della directione,
 cioè, che nel discendere il detto corpo b. dal ponto i. nel ponto l. lui capisse,
 esser piglia della linea della directione, la parte x. y. & il corpo a. nel discendere dal
 ponto u. nel ponto f. lui caperia della detta linea della directione, la parte p. f. & per-
 che la parte x. y. è maggiore della linea, ouer parte p. f. (per la 17. definitione) più
 obliquo sarà il descenso dal ponto u. al ponto f. di quello dal ponto i. al ponto l. Onde
 (per la seconda parte della quarta petitione) il corpo b. in tal positione sarà più gra-
 ue secondo il filo del corpo a. essendo adunque più grave, leuando uia lo imposto peso,
 ouer la mano dal corpo a. (per il conuerso della quinta petitione) lui farà rediscende-
 re di moto contrario il detto corpo a. dal ponto u. al ponto f. & lui discenderà dal
 ponto i. nel ponto l. nel qual ponto l. lui uenirà à trouarse anchora più grave del det-
 to corpo a. secondo il filo, perché il detto corpo a. stante nel ponto f. haiera il des-
 censo f. u. più obliquo del descenso l. n. del corpo b. perché capisse men parte della

detta linea della directione, cioè, che la parte. *z. z.* è minore della parte. *y. z.* Onde per le ragioni di sopra adatte, el detto corpo. *b.* farà eleuare il detto corpo. *a.* & ascenderà nel punto. *q.* & lui descenderà nel punto. *n.* nel qual punto. *n.* el medesimo corpo. *b.* si trouerà par più grave anchora, secondo il sito del corpo. *a.* perche il descenso dal. *q.* in. *s.* è più obliquo del descenso dal punto. *n.* nel punto. *b.* per esser la parte. *z. z.* maggiore della parte. *z. z.* E però (per le ragioni di sopra adatte) el detto corpo. *b.* farà eleuare il detto corpo. *a.* al punto. *a.* (suo primo, & condeccente luoco) & lui medesimo manente descenderà nel punto. *b.* per suo primo, & condeccente luoco, cioè nel sito della equalità, nel qual sito li detti due corpi se troueranno (per le ragioni adatte nella prima parte di questa) egualmente gravi secondo el sito, & perche sono anchora semplicemente egualmente gravi, se conseruano nel detto luoco, come di sopra fu detto, & approuato, che è il nostro proposito.



S. A. Questa è stata una bella demonstratione, ma se ben me arricordo, uoi dicesti anchor sopra la detta prima question Mechanica de Aristotile, che quelle sue due conclusioni, che lui vi aduce in fine esser false. N. Egli è il uero. S. A. Per che ragione. N. La ragione di tal particolarità, ouer opposizioni se uerificano nella seguente propositione, mediante alcuni correlarij, che dalle cose dette, & dimostrate nella precedente si manifestano, delli quali il primo è questo.

CORRELARIO.

D Alle cose dette, et dimostrate di sopra, se manifesta qualmente un corpo grave in qual si uoglia parte, che lui se parta, ouer remossi dal sito della equalità lui si fa più leue, ouer leggiero secondo el sito, ouer luoco, & tanto più quanto più sarà remosso da tal sito, esempi gratia. El corpo. *a.* si trouerà esser più leue nel punto. *a.* che nel punto. *s.* et nel punto. *s.* più che nel punto. *q.* & nel punto. *q.* che nel punto. *a.* sito della equalità, per causa della uarietà di descensi, cioè, che luno è più obliquo dell'altro, cioè el descenso. *u. f.* uè à esser più obliquo del descenso. *f. u.* perche la parte. *f. z.* della directione, è minore della. *z. z.* et così el descenso. *f. u.* uè à esser più obliquo del descenso. *q. s.* perche la parte. *z. z.* è minore della parte. *z. z.* & lo descenso. *q. f.* uè à esser più obliquo del descenso. *z. q.* perche la parte. *z. z.* è minore della parte. *z. z.* & per le medesime ragioni si manifesta del corpo. *b.* cioè, che quello sarà più leue nel punto. *l.* che nel punto. *l.* & nel punto. *l.* che nel punto. *n.* che nel punto. *b.* sito della equalità.

CORRELARIO SECONDO.

A Nchora per le cose dette, & dimostrate se manifesta, che remouendo si li detti due corpi dal detto sito della equalità, cioè in uno i gesso, et l'altro in iuso, anchor

che l'uno, e l'altro sia fatto piu leue secondo il sito, tamen in ogni positione men leue si trouara quello che fara in alto elleuato di quello, che si trouara al basso oppresso, et questo è manifesto per la argumentatione di sopra adutta, cioè che il corpo. b. nel sito, ouer ponto. i. esser piu graue del corpo. a. nel sito, ouer ponto. u. Et così negli altri siti superiori si trouara piu graue del corpo. a. negli siti inferiori, simili. S. A. E ne ho inteso, seguitati. NICOLÒ.

Q V E S I T O. XXXIII. PROPOSITIONE VI.

Q Vando che la positione d'una libra de bracci eguali sia nel sito della equalita, et che nella istremita dell'uno è l'altro braccio in siano appesi corpi semplicemente ineguali di gravita, dalla parte doue fara il piu graue fara sforzata à declinare per fin alla linea della directione. S. A. A me non pare che questa nostra propositione possa esser uniuersalmente uera, et questo uoglio che noi medesimo il confessati, perche noi sapeti che nel Correlario precedente basari conchiufo, che remouendosi li detti due corpi a. et b. (della figura della precedente propositione) dal sito della equalita, cioè l'uno in giuso, et l'altro in suso, anchor che l'uno è l'altro sia fatto piu leue, ouer leggero, secondo il sito, tamen in ogni positione men leue si trouara quello, che fara in alto elleuato di quello, che si trouara quello, che fara à basso inclinato. N. Egliè il uero Signore. S. A. Se questo è uero, egliè da credere, anzi da tener per fermo, che chi imponesse sopra al corpo. a. à basso inclinato, un' altro corpetto qual in gravita fusse eguale à quella differenza, che il corpo elleuato è piu graue, secondo il sito del corpo à basso inclinato, che cadauno de loro restaria nel proprio luoco doue si trouasse, et accio meglio me intendiate, noi sapeti che il corpo. b. della figura della precedente propositione, stante elleuato per fin al ponto. i. (come in quella appare) et il corpo. a. à basso inclinato per fin al ponto. u. noi approuasti il detto corpo. b. in tal sito esser piu graue del corpo. a. N. Signore egliè il uero. S. A. Adunque conchiufo che chi imponesse in tal sito un' altro corpetto sopra al corpo. a. qual fusse precisamente di tanta gravita, quanto, che è la differenza, che è fra li detti due corpi. a. et b. in tal positione li detti due corpi restariano fermi, et stabili in tal positione, perche in tal sito se trouariano egualmente potenti, cioè il corpo. b. non seria sufficiente à far reascendere il detto corpo. a. al sito della equalita, per esser il detto corpo. a. (per uigor di quel corpetto aggiunto) tanto graue e potente quanto lui, cioè che per quel tanto che il detto corpo. b. è piu potente, ouer graue per uigor del sito del corpo. a. per quel tanto fara piu graue il detto corpo. a. del detto corpo. b. per uigore della gravita di quel semplice corpetto aggiunto sopra, per ilche il detto corpo. b. non seria atto à far reascendere il detto corpo. a. al sito della equalita, et manco il corpo. a. fara atto à potere piu elleuare il detto corpo. b. del sito. i. e pero l'uno è l'altro de necessita non se potrà partire di tal suo luoco, cioè il corpo. a. con la giunta di quell' altro corpo, non potrà reascendere al sito della equalita, ne manco potrà descendere alla linea della directione, cioè al ponto. f. come se conchiude nella nostra propositione, et pur il detto corpo. a. insieme con quell' altro corpetto aggiunto, fara semplicemente piu graue del corpo. b. e per tanto non potrà non

gere che tal nostra propositione non sia falsa in quanto al generale, eglie ben uero, che se la gravita di quel corpetto che fusse aggiunto sopra al detto corpo. a fusse maggiore della gravita, nella quale il corpo. b. e piu grave per uigor del sito del corpo. a. seguiria quello che nella detta nostra propositione se conchiude. Et se per caso tal gravita di corpetto fusse minore di detta differentia, tal corpo. b. faria ascendere il detto corpo. a. in un' altro sito piu alto del ponto. u. secondo che piu, ouer men scarsezasse la gravita di tal corpetto della detta differentia che e fra loro per uigor del sito. N. Questa oppositione di V.S. certamente e molto speculativa, e bella, nondimeno auertisco quella, che se ben il corpo. b. in tal sito. i. sia piu grave del corpo. a. nel sito. u. la differentia di queste due gravita ineguale e tanto piccola, ouer minima, ch' eglie impossibile a potere ritrouare una cosi piccola, ouer minima differentia fra due quantita ineguale. S. A. Questo che hanti detto mi pare una cosa molto absurda da dire, e meno da credere, perche essendo la quantita continua diuisibile in infinito, eglie una materia a uoler dire, che il sia impossibile a dare un corpetto di tanta poca quantita. Et gravita, quanto che e la differentia che e fra la gravita del corpo. b. nel sito. i. e quella del corpo. a. nel sito. u. N. Signore la ragione e quella che ne chiarisse le cose dubbiose, e che se discerne il uero dal falso. S. A. Eglie il uero. N. S' eglie il uero, nanti che V.S. dia assoluta sententia alla mia propositione quella ascolti prima le mie ragioni. S. A. Seguitati, e dite cio, che mi pare. N. Sia essempli gratia, la medesima libra. a. b. c. della precedente propositione, nelle istrentia, della quale siano pur appesi li due corpi. a. b. eguali semplicemente in gravita, e sia abbassato con la mano il corpo. a. e alzato il corpo. b. come di sotto appare in figura. Dico che in tal sito, il corpo. b. e piu ponderoso, ouer grave per uigor del sito del corpo. a. e che la differentia che e fra le gravita de questi due corpi, eglie impossibile a poterla dar, ouer trouar fra due quantita ineguale, e per dimostrar questa propositione. Tiro le due rette linee. a. b. e b. d. perpendicolare uerso il centro del mondo, e tiro anchora le due linee. a. l. e b. m. contingente il detto cerchio, che descrive li bracci della libra, l'una nel ponto. a. e l'altra nel ponto. b. Et descriso anchora una parte de una circonferentia d'un cerchio, contingente il medesimo cerchio. a. e. b. in ponto. b. la qual sia pur d'un cerchio simile, e eguale al medesimo cerchio. a. e. b. la qual parte pongo che sia la. b. z. tal che l'arco. b. z. uien a esser simile, e eguale all'arco. a. f. e anchora similmente posto, cioe nel medesimo sito, ouer luoco, e la linea. b. m. che continge, ouer tocca quello, e perche la obliquita dell'arco. a. f. (per quello che fu detto sopra la terza petitione) uien misurata, ouer considerata per meggio dell'angolo contenuto dalla perpendicolare. a. b. e dalla circonferentia. a. f. in ponto. a. e la obliquita dell'arco. b. f. uien misurata, ouer considerata per meggio dell'angolo contenuto dalla perpendicolare. b. d. e dalla circonferentia. b. f. in ponto. b. adunque il corpo. b. in tal sito uenera ad esser tanto piu grave del corpo. a. quanto che il detto angolo (contenuto dalla perpendicolare. b. d. e dalla circonferentia. b. f. in ponto. b.) sia minore dell'angolo contenuto dalla perpendicolare. a. b. e dalla circonferentia. a. f. in ponto. a. e perche il detto angolo. b. f. e precisamente eguale all'angolo. d. b. z. e lo detto angolo. d. b. z. uien ad esser tanto maggiore dell'angolo contenuto dalla detta perpendicolare. b. d. e dalla circonferentia

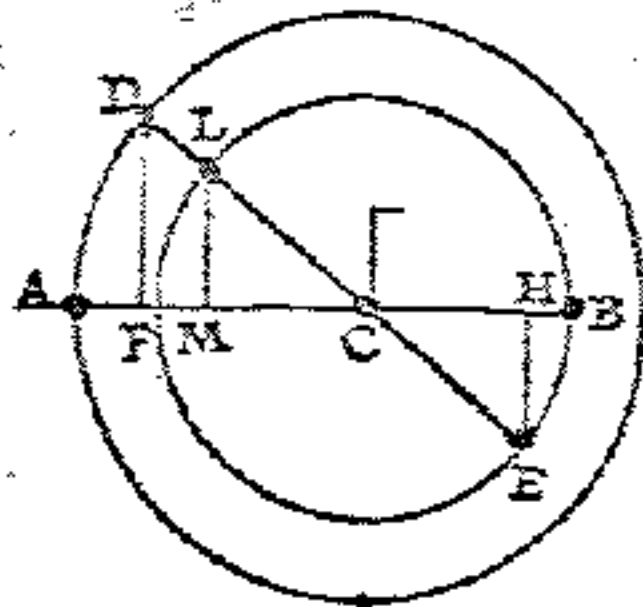
a. b. f. in punto. b. quanto che è l'angolo della contingenza dell' *in* cerchi. b. z. & b.
 f. in punto. b. & perche il detto angolo della detta contingenza è acutissimo de tutti
 li angoli acuti de linee rette (come per la decimasesta del terzo di Euclide facilmente
 si può approuare) adunque la differentia, ouer proportion, che casca fra l'angolo.
 b. z. f. & l'angolo contenuto dalla perpendicolar. b. d. & della circonferentia b. f. in
 punto. b. è minore di qual si voglia differentia, ouer proportion, che cascar possa fra
 qual si voglia maggiore, & minor quantita, & così (per la terza peritione) la diffe-
 rentia della obliquata del descenso. a. f. & del descenso. b. f. & consequentemente la diffe-
 ferentia della detta gravità della detti due corpi. a. & b. secondo il sito è minore, del
 quale si voglia fra due quantita ineguale, e pero ogni piccola quantita corporea, che
 sia aggiunta sopra il corpo. a. necessariamente in ogni sito sarà più grave del corpo. b.
 e pero non cesserà di descender continuamente p fin alla linea di directione, cioè p uigor
 sia al punto. f. & così continuamente quello andara ellouando il corpo. b. per fin alla
 detta linea della directione, cioè per fin al punto. e. & se questo seguiria in tal sito, co-
 me che nella sottoscritta figura appare tanto più seguiria nel sito della equalita, nel
 qual sito, ouer loco non u'è, ouer seria alcuna differentia, p uigor del sito, ne p uigor
 della lor descenss, cioè che in tal sito seriano egualmente gravi, e pero ogni piccola
 quantita di peso per minima, che sia, che u' sia imposto dall'una delle bande da qual si
 voglia libra (cioè grande, ouer piccola de brazzi eguali) immediate sarà declinare
 necessariamente quella da quella medesima banda, ouer braccio, & continuerà al suo
 declinatione (per le ragioni di sopra adatte) per fin alla linea della directione, cioè
 per fin al punto. f. la qual cosa seria contra à quelle due conclusioni, che adduce Ari-
 stotile sopra la sua prima questione Meccanica, delle quale altra uolta ne parlai con
 Vostra Signoria, delle quale in l'una dice, che sono alcuni pesi, li quali imposti nelle
 le piccole libbre, non se fanno manifesti con alcuna inclinatione al senso, & che nelle
 le grande libbre se fanno manifesti, la qual conclusione, sumandola Mathematicamente
 mente, cioè astratta da ogni materia, seria falsissima (per le ragioni di sopra adatte)
 perche si nelle piccole, come nelle grande libbre, da quella banda dove sarà posto quel
 tal peso (per piccol che sia) sarà sforzata à declinar per fin alla detta linea della di-
 rectione, e pero nella declinatione della piccola, & in quella della grande, non sarà
 proportionamente alcuna differentia, perche in l'una, e l'altra la declinatione sarà
 per fin alla linea della directione, il medesimo seguiria dell'altra sua conclusione,
 cioè quando dice, che sono alcuni pesi, li quali sono manifesti in l'una, & l'altra
 sorte de libbre, cioè nelle maggiori, & nelle minori, ma molto più nelle maggiori,
 la qual conclusione (per le ragioni di sopra adatte) seria pur falsa, perche, come
 detto in l'una, & l'altra sarà declinare il braccio della libra per fin alla linea
 della directione. S. AMBASCIATORE. Queste nostre ragioni, & argo-
 menti sono ottimi & buoni, nondimeno nelle libbre naturali, ouer materiali il si uede
 pur seguire la maggior parte delle uolte, come che Aristotile conchiude, & dice,
 perche se sopra qual si uoglia libra (cioè grande, ouer piccola) u' sarà posto un
 no grano, ouer semenza di papauero, o altra simile piccola quantita, rare libbre se
 ritrovarà che per si poca gravità, facciano inclinatione sensibile, & se per si se ne rim-

do circulate le due quarte parte de circuli, sopra el centro. c. le quale siano. a. g. & b. f. & essendo dute dal ponto. a. & b. due linee contingente, le quale siano. a. c. & b. d. Eglic manifesto l'angolo. e. a. g. della detta contingenza, esser minore de l'angolo. d. b. f. e pero manco obliquo è il descenso fatto per. a. g. del descenso fatto per. b. f. e pero (per la terza petitione) piu grave sarà il corpo. a. del corpo. b. in tal sito, ch'è il proposito. S. A. E ne bo inteso, seguitati. N.

QVESITO. XXXV. PROPOSITIONE VIII

SE li bracci della libra saranno proportionali alli pesi in quella imposti, talmente, che nel braccio piu corto sia appeso il corpo piu grave, quelli tai corpi, ouer pesi saranno equalmente gravi secondo tal positione, ouer sito. S. A. Datime uno es sempis. N. Sia come prima la regola, ouer libra. a. c. b. & si siano appesi. a. & b. et sia la proportione del. b. al. a. si come del braccio. a. c. al braccio. b. c. Dico, che tal libra non declinara in alcuna parte di quella, & se possibil fusse (per lauer fario) che declinar potesse, poniamo che quella declini dalla parte del. b. & che quella descenda, & transisca in obliquo, si come sta la linea. d. c. e. in luoco della. a. c. b. & attaccatone. d. come. a. & e. come. b. & la linea. d. f. descenda ortogonalmente, & finalmente ascenda la. e. b. Hor eglic manifesto (per la. 16. & 29. del primo di Euclide) che li doi triangoli. d. f. c. & e. b. c. esser de angoli equali. Onde per la. 4. del sexto di Euclide) quelli saranno simili, & consequentemente de lati proportionali, adunque la proportione del. d. c. al. c. e. è si come del. d. f. al. e. b. & perche si come del. d. c. al. c. e. così è del peso. b. al peso. a. (dal presupposito) adunque la proportione dal. d. f. al. e. b. sarà si come del peso. b. al peso. a. sia adunque dal. c. d. tolto la parte. c. l. eguale alla. c. b. ouer alla. c. e. & sia posto. l. eguale al. b. in gravita, & descenda el perpendicolo. l. m. Adunque perche eglic manifesto la. l. m. & l. e. b. esser eguale, la proportione della. d. f. alla. l. m. sarà si come della semplice gravita del corpo. b. alla semplice gravita del corpo. a. ouer della semplice gravita del corpo. l. alla semplice gravita del corpo. d. (perche li doi corpi. a. & d. sono supposti uno medesimo) & finalmente el corpo. b. & l. per esser supposti la gravita del. l. eguale alla gravita del. b.) e per tanto dico, che la proportione di tutta la. d. c. alla. l. c. sarà si come la gravita del corpo. l. alla gravita del corpo. d. Onde se li detti doi corpi gravi, cioe. d. & l. fusseno semplicemente equali in gravita, stanti poi in li medesimi siti, ouer luochi, dove, che al presente vengono supposti, el corpo. d. sarà piu grave del corpo. l. secondo el sito (per la. 4. propositione) in tal proportione, qual è di tutto il braccio. d. c. al braccio. l. c. & perche il corpo. l. è semplicemente (dal presupposito) piu grave del corpo. d. secondo la medesima proportione (cioe, si come la proportione del braccio. d. c. al braccio. l. c. adunque li detti doi corpi. d. & l. nel sito della equalita ueneranno ad essere equalmente gravi, perche per tanto quanto il corpo. d. è piu grave del corpo. l. per rigor del sito, ouer luoco, per quel medesimo el corpo. l. è semplicemente piu grave del corpo. d. e pero nel detto sito della equalita uengono à restare equalmente gravi. Adunque quella potentia, ouer gravita, che sarà sufficiente ad eleuare il corpo. a. dal sito della equalita, al ponto, dove che al presente è (cioe per sia al ponto. d.) quella medesima sarà sufficiente

ficiente ad eleuare il corpo. l. dal medesimo sito della equalita al loco, doue che al presente è. Adunque sel corpo. b. (per l'uersario) è atto ad eleuare il corpo. a. dal sito della equalita per fin al ponto. d. el medesimo corpo. b. faria anchora atto, e sufficiente ad eleuare il corpo. l. dal medesimo sito della equalita per fin al ponto, doue che al presente è, el qual consequente è falso, & contra alla quinta propositione, cioè el corpo b. (qual è supposto. eguale in gravita al corpo. l.) eleuaria il detto corpo. l. fuora del sito della equalita, in siti equali, cioè equalmente distanti dal centro. c. la qual cosa è impossibile per la detta quinta propositione, distrutto adunque l'opposito, rimane il proposto. S. A. Questa è una assai bella propositione, ma el me pare, se bene me arribrao, che Archimede Syracusano ne ponga una simile, ma el non mi pare, che lui la dimostri per questo nostro modo.

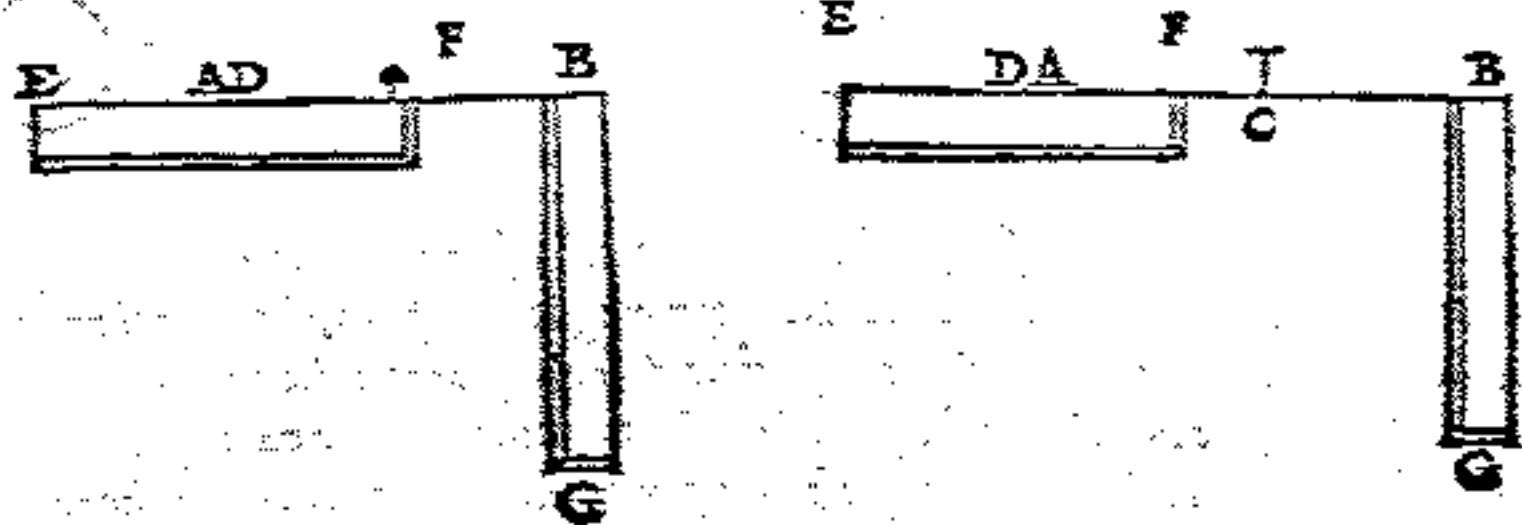


N. Vostra Signoria dice la uerita, anzi di tal propositione lui ne fa due propositioni, & queste sono la quarta, & quinta di quel libro, doue tratta delli centri delle cose graue, & in effetto tai due propositioni lui le dimostra succintamente per li suoi principij da lui per alcuni posti, & dimostrati, & perche tai sui principij, ouer argomenti si non se conueneriano in questo trattato, per esser materia alquanto diuersa da quella, ne apparso in questo luogo de dimostrarle tal propositioni con altri principij, ouer argomenti piu conuenienti in questo luogo. S. A. E ne ho inteso seguirati. N.

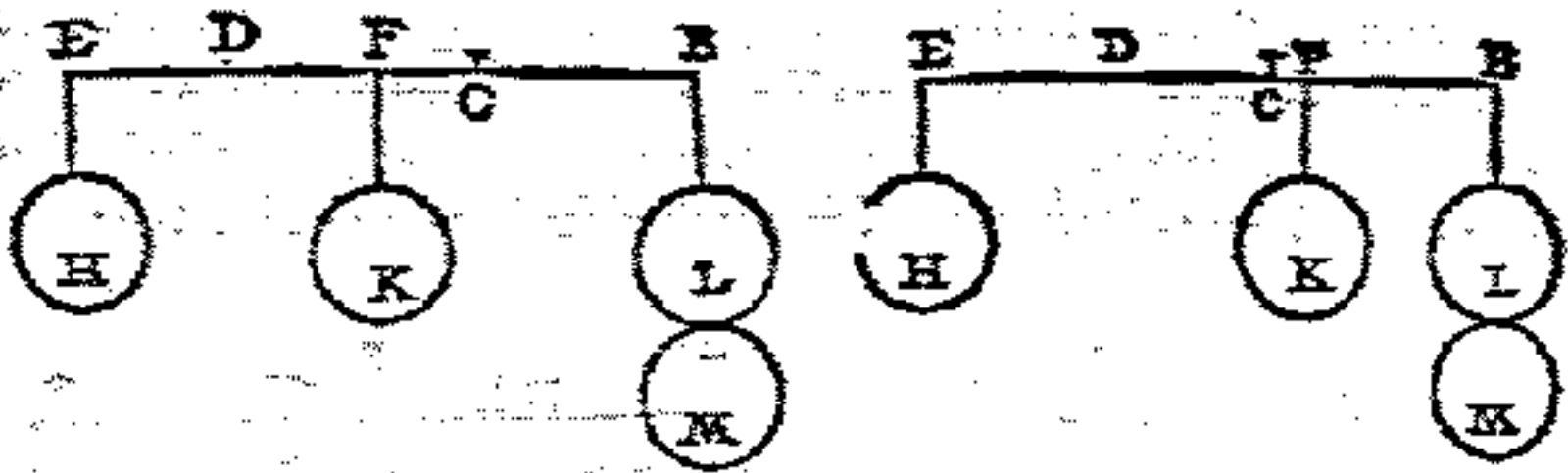
QVESITO XXXVI. PROPOSITIONE IX.

SE faranno due solide uerghe, traua, ouer bastoni di una simile, & equal longhezza, larghezza, grossezza, & gravita, & che siano appesi in una libra talmente che luno sia equidistante al orizzonte, & laltro pendente perpendicolarmente, & tale mente anchora, che del termine del dependente, & del mezzo dell'altro sia una medesima distanza dal centro della libra, secondo tal sito, ouer posizione ueneranno a essere equalmente graui. S. A. Non ne intendo, e pero datime uno essemplio. N. Effettuati grata. Siano li termini delli brazzi della libra. b. & d. & il sparto, ouer centro di quella il ponto. c. & ui siano attaccati li due solidi simili, & equali, come detto, delli quali luno ui sia attaccato secondo l'ordine del braccio della libra, cioè equidistantemente al orizzonte qual sia. f. e. del qual il suo ponto di mezzo sia el ponto. d. & laltro sia attaccato pendente perpendicolarmente qual sia. b. g. & sia il termine del suo attaccamento il ponto. b. & sia che la distanza del ponto. b. al ponto. c. (centro della libra) sia tanto, quanto ch'è dal ponto di mezzo de laltro solido (cioè dal ponto. d.) al medesimo ponto. c. Dico che li detti due solidi, in tal sito, ouer posizione sono equalmente graui, & questo se puo dimostrar in piu modi. El primo di quali è questo, ch'è egliè manifesto per le cose dimostrate da Archimede in quello del centro della gravita, che

tanto pesa il solido. f. e. in tal positione nella detta libra, quanto che faria se quello fusse ancor a lui appeso perpendicolarmente in ponto. d. perche in tal ponto. d. si sotto giace el centro della gravita de tal solido, & per esser li detti due solidi equali in gravita dal presupposito, & appesi equalmente distanti dal ponto, over centro. c. quelli (per la 5. propositione) non se separano dal sito della equalita, ch'è il proposito.



Ancora tal propositione si puo dimostror in questo altro modo (el quale è piu sua conveniente dimostratione, perche se uien à dimostrare per li suoi proprii principij, & non per principij alieni. Egliè manifesto, che essendo suspesi dai pesi semplicemente equali, luno in ponto. f. & laltro in ponto. e. quali poniamo, che siano b. k. & similmente due altri equali alli medesimi in ponto. b. quali siano. l. m. nelli quali siti, dico, che tai pesi peseranno equalmente, perche la proportione del peso. l. al peso. k. è si come del braccio. b. c. al braccio. f. a., per la quarta propositione, perche tanto grave seria el corpo. l. secondo el sito nel ponto. d. quanto che nel ponto, doue si troua al presente, cioè in ponto. b. (per esser. c. d. equali al. c. b. dal presupposito) & pero per la detta propositione, tal proportione sera della gravita del corpo. l. al corpo. k. secondo el sito, quale sera del braccio. d. c. over. b. c. al. c. f. & per le medesime ragioni tal proportione sera della gravita del corpo. m. alla gravita del corpo. b. secondo el sito, quale sera del medesimo braccio. c. d. over. c. b. al braccio. c. e. dunque la gravita de ambi dai li corpi. l. m. insieme alla gravita de ambi dai li corpi. b. k. insieme secondo il sito sera si come el doppio del braccio. c. d. over del braccio. c. b. insieme alli dai bracci. c. f. et. c. e par insieme, & perche li detti dai bracci. c. e. & c. f. insieme sono precisamente tanto, quanto è il doppio del detto braccio. c. d. over. c. b. seguita anchora, che la gravita delli detti dai corpi. l. m. sia equali alla gravita delli dai corpi. b. & k. secondo il sito, ch'è il proposito, perche se del sopradetto solido. f. e. se fara fatto due parti equali, appiccandone una di quelle in ponto. f. & laltra in ponto. e. tanto peseranno così separate in tai siti, si come facciano in lungo congiunte, come di sopra fu supposto, & finalmente facendo del solido. b. g. per due parti, & appiccarle ambe due in el medesimo ponto. b. tanto peseranno così separate, come che congiunte, come, che di sopra fu supposto, & pero per le cose dette, & allegate, equità il proposito.

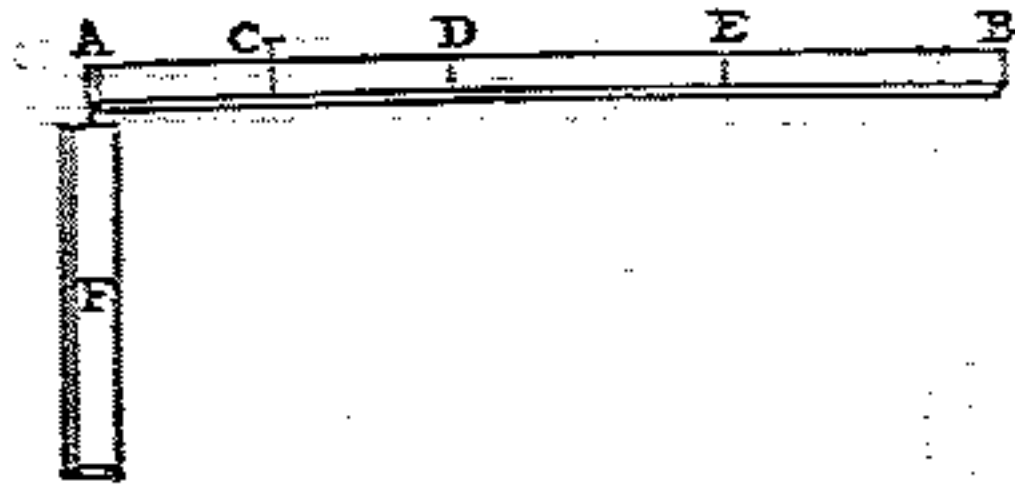


S. A. Voris, che me dimostrasti che il braccio .c. f. insieme con il .e. e. sia tanto quanto el doppio del braccio .d. c. ouer .c. b. N. Signor egliè manifesto, che tutto il braccio .c. e. è maggiore del braccio .c. d. per la parte .e. d. la qual parte .e. d. è eguale alla .d. f. di ramo adunque, che tutta la .c. e. è equal alla .c. d. Et anchora alla sua parte .f. d. alla qual parte .f. d. giuntoui el braccio .f. c. queste due parti insieme se egualiano anchora loro alla medesima .c. d. e pero tutta la .c. e. insieme con la .c. f. sono precisamente il doppio della .c. d. Et perche la detta .c. d. è eguale (dal presupposito) alla .b. c. seguita, che tutta la .c. e. insieme con la .c. f. siano equali al doppio della .c. b. ch'è il proposito. S. A. E se ho inteso benissimo, e pero seguitati. N.

QVESITO XXXVII. PROPOSITIONE X.

S El fara una solida uerga, traua, ouer bastone di una simile, et equal larghezza, grossezza, sottilia, et gravita in ogni sua parte, et che la longhezza di quella sia diuisa in due parti ineguale, et che nel termine della menor parte ui sia appeso uno altro solido, ouer corpo graue, el quale faccia stare la detta uerga, traua, ouer bastone equidistante al orizonte. La proportione della gravita di tal corpo graue, alla differentia della gravita della maggior parte della detta uerga (traua, ouer bastone) alla gravita della parte minore, sera si come la proportione della longhezza di tutta la uerga (traua, ouer bastone) al doppio della longhezza della sua menor parte. S. A. Da time un effempio se uoleti, che ui intèda. N. Sia la solida uerga (traua, ouer bastone) il solido .a. b. di una simile, et equal grossezza, larghezza, sottilia, et gravita p tutto, cioè p ogni parte, et sia diuiso cò l' intelletto in due parti ineguale in pōto .c. et sia segnata la .c. d. equal alla .a. c. adunque la .d. b. uic' à essere la differentia, ch'è fra la parte maggiore .c. b. et la minore .c. a. della qual differentia sia tronato il mezzo, qual sia il ponto .e. Hor essedo sussepo il detto solido, ouer traua .a. b. nel pōto .c. et ch'èdoni stracato, ouer sussepo nel termine della sua menor parte un altro solido (poniamo il solido .f.) qual faccia stare il primo solido, ouer traua .a. b. equidistante al orizonte. Dico, che tal proportione haetra la gravita del solido .f. alla gravita della differentia .d. b. qual haera tutta la longhezza .a. b. alla .a. d. cioè al doppio della longhezza della parte minore .c. a. Perche tanto pesa la detta differentia .d. b. in tal positione, come che al prestare sia quanto che faria se quella fusse perpendicolarmente sospesa in ponto .e. e pero (per il con-

verso della 5. proposizione) la proportione della gravità del solido *f.* alla gravità del partial solido, ouer tranc. *d. b.* sarà, si come la proportione della distantia *c. e.* alla distantia *c. a.* Et la proportione, che è della distantia *c. e.* alla distantia *c. a.* (per la 15. del quinto di Euclide) quella medesima sarà del doppio della distantia *c. e.* al doppio della detta distantia *c. a.* & perche il doppio della detta distantia *c. e.* è quanto che è tutta la lunghezza del solido *a. b.* & il doppio della detta distantia *c. a.* è quanto che è tutta la *a. c. d.* seguita (per la 11. del quinto di Euclide) che la proportione della gravità del solido *f.* alla gravità della pifferentia *d. b.* sia si come la proportione di tutta la lunghezza del solido, ouer uerga *a. b.* al doppio della lunghezza della parte minore *a. c.* (qual è la detta *a. c. d.*) che è il proposito. S. A. Perche ragione uoleci che il doppio della

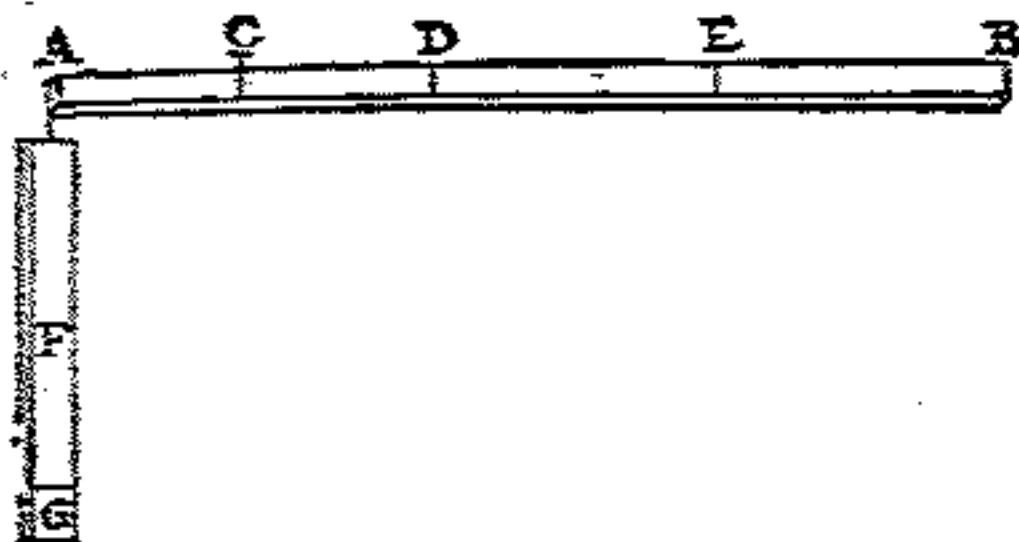


distantia *c. e.* sia eguale à tutta la lunghezza del tranc. *a. b.* N. Perche la detta distantia *c. e.* uicè à esser precisamente eguale alla metà di tal lunghezza *a. b.* perche la parte *d. e.* è la metà della parte *d. b.* & la *d. c.* è la metà dell'altra parte *d. a.* adunque le due parti *d. e.* & *d. c.* giunte insieme, uengono à essere la metà delle due parti *d. b.* & *d. a.* par giunte insieme. S. A. E ne ho inteso, e pero seguitate in altro. N.

Q V E S I T O. XXXVIII. PROPOSITIONE XI.
conuersa della precedente.

SE la proportione della gravità d'un solido sospeso in el termine della minor parte di una simile solida uerga (tranc, ouer bastone) diuisa in due parti ineguali, alla differentia, che sarà fra la gravità della maggior parte, & quella della minore, sarà, si come la proportione di tutta la lunghezza della solida uerga, tranc, ouer bastone, al doppio della lunghezza della sua minor parte. Tal solida uerga, tranc, ouer bastone, non necessariamente sarà equidistante all'Orizzonte. S. A. Credo bene che tal precedente proposizione se conuertisca, nondimeno non restati da farne la dimostrazione. N. Per esser questa il conuerso della precedente, per suo esempio supponeremo la medesima disposizione, ouer figura, cioè supponeremo, che la proportione della gravità del solido *f.* alla differentia della gravità della maggior parte alla gravità della minore, cioè della *d. b.* esser, si come la proportione di tutta la lunghezza della solida uerga, cioè del doppio della lunghezza della parte minore *a. c.* (quale sarà la *a. d.*) Dico che stante questo la solida uerga *a. b.* de necessitas sarà equidistante all'Orizzonte. Et se pos

Nel fuisse (per l'aversario) che quella debbis, ouer possa declinar da qualche banda, po-
 niamo che declini dalla banda verso .b. al solido .f. gli aggiungeremo con lo intellecto
 una tal parte (quale ponga che sia la parte .g.) che faccia restare la detta solida uerga,
 trane, ouer bastone equidistante al detto Orizzonte. Adunque, per la precedente, la pro-
 portione di tutta la gravita del composto delli due corpi .f. & .g. alla differentia, che e
 fra la gravita della parte maggiore .b.c. & quella della parte minore .a.c. (che seria
 quella della .d.b.) sera, si come la proporzione di tutta la lunghezza .a.b. al doppio
 della lunghezza della sua parte menor .a.c. il qual doppio, seria la .a.d. & perche il
 semplice solido .f. ha quella medesima proporzione, alla medesima differentia (del pre-
 supposto) seguiria (per la .9. del quinto di Euclide) che la gravita del semplice solido

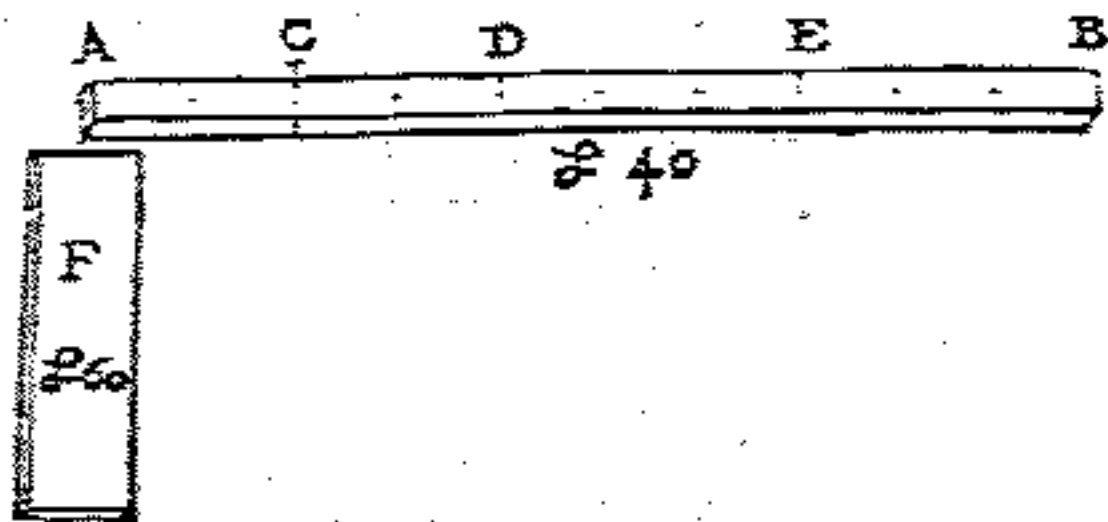


.f. fuisse eguale alla gravita de tutto il composto di due solidi .f. & .g. la qual cosa e impos-
 sibile, che la parte sia eguale al tutto, il medesimo inconueniente seguiria quando che lo
 auersario supponesse che declinasse dalla parte .a. perche segnando uia dal solido .f. una
 tal parte, che il rimanente facesse restare il detto solido .a.b. equidistante all' Orizzonte,
 te, argomentando, come di sopra fu fatto, seguiria pur che la gravita del medesimo re-
 stauo fuisse eguale alla gravita di tutto il solido .f. Adunque non potendo declinare ne
 dalla banda verso .b. ne da quella verso .a. egli e necessario che sia equidistante all' Ori-
 zonte, che e il proposito. S. A. Sta benissimo, hor seguitati pur. N.

QVESITO. XXXIX. PROPOSITIONE XII.

S El fara una solida uerga, trauer bastone, come nelle due precedente e stato detto.
 cioe di una simile, & equal grossezza, larghezza, sostanza, & gravita, in ogni
 sua parte, & che di quello ne sia nota la sua gravita, & similmente la sua lunghezza, et
 che quello sia diviso in due parti ineguale per note. Egli e possibile di ritrouar un peso,
 il quale quando che quello fara sospeso al termine della sua menor parte fara stare la
 detta solida uerga, trane, ouer bastone, equidistante all' Orizzonte. S. A. Questo uo-
 glio che nel dichiarati con essempio materiale, perche lo uoglio intendere
 re bene. N. Sia essempi gratia la solida uerga (trane, ouer bastone) .a. b. secondo che
 se propone, cioe di una simile, & equal grossezza, larghezza, sostanza, & gravita
 per ogni sua banda, ouer parte, & poniamo, che la gravita di tal solida uerga ne sia

nota, cioè poniamo che tutta pesi libr. 40. et che similmente la lunghezza di tal verga, over bastone, ne sia nota, cioè poniamo che quella sia lunga due passi, cioè dieci piedi, et poniamo anchora che tal verga sia divisa in due parti ineguale in punto. c. et che le dette parti ne sia note, cioè poniamo che la parte. a. c. minore, sia piedi due, et che la maggior. c. b. sia piedi 8. Hor dico, che egle possibile di trovare di quante libbre vorrà esser quel corpo qual essendo sospeso nel punto. a. (termine della sua menor parte) faccia stare la detta verga, over et sue equidistante all' Orizzonte. Per che (per le cose dimostrate nelle due precedente proposizioni) egle manifesto, che la proportion della gravità di quel tal corpo alla gravità di quella differenza che è fra la parte maggiore. c. b. et la parte minore. a. c. (la qual differenza verria à esser la. d. b.) sarà, si come tutta la lunghezza della verga, over trave. a. b. (qual è piedi. 10.) al doppio della lunghezza della parte menor. a. c. (qual è piedi. 2.) il doppio della quale verria à esser piedi. 4. qual pongo sia la. a. d. adunque la gravità di quel tal corpo, alla gravità della partial verga. d. b. sarà, si come la lunghezza de tutta la. a. b. (qual è piedi. 10.) alla lunghezza della. a. d. (qual è piedi. 4.) Onde arguendo al contrario, diremo, che la proportion della. a. d. (qual è piedi. 4.) à tutta la. a. b. (qual è piedi. 10.) sarà, si come la gravità della partial verga. d. b. qual (alla retta di tutta la. a. b. che libr. 40.) verria ad esser libr. 24. alla gravità del corpo che recercamo, cioè di quella, che appeso nel punto. a. debbia man-



tenere la detta verga, over trave equidistante all' Orizzonte. Onde per ritrovare lo procederemo secondo l'ordine della regola volgarmente detta del tre, fondata sopra la. 20^a proposizione del. 7. di Euclide, moltiplicando. 10. sia. 24. fa. 240. et questo lo partiremo per. 4. ne venira. 60. et libr. 60. dico che peserà, over che dovrà pesare quel tal corpo, qual pongo sia il corpo. f. che è il proposto. S. A. Questo problema me è piaciuto assai, et l'ho inteso benissimo, e pero seguitati se ci è altro da dire. N.

Q V E S I T O. XL. PROPOSITIONE XIII.

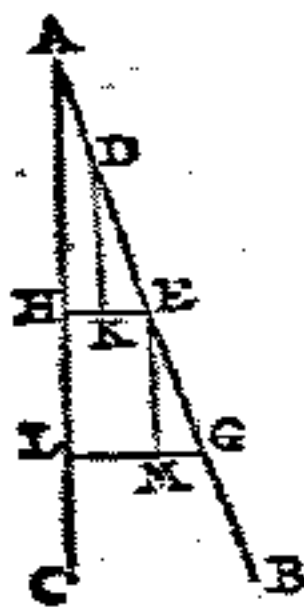
S El se haverà una verga, trave, over bastone come più volte è stato detto, del qual ne sia nota la sua lunghezza, et anchora la sua gravità, et anchora un corpo ponderoso, del quale ne sia nota sua gravità, egle possibile à determinare il luogo doue se haverà da divider la detta verga, trave, over bastone, talmente che appendendo il det-

so corpo ponderoso al termine della sua menor parte faccia stare la detta verga, *trane*,
 over bastone, equidistante all'Orizzonte. S. A. Effemplificatemi questa propositione.
 N. Per effemplificar questa propositione supponeremo che il sia per una verga, *trane*
 over bastone, come fu la precedente, cioè longa piedi. 10. Et che la gravita di quella
 sia per libbre. 40. (come che nella detta precedente fu supposto.) Et poniamo anchora
 che il sia un corpo che la gravita di quello sia libbre. 30. Dico ch'eglie possibile à deter-
 minare il luoco doue se debbe dividere la detta verga, talmente che appendendo il det-
 to corpo grave al termine della sua menor parte, faccia star quella equidistante all'Or-
 rizonte. Et quantunque tal problema, si possa risolvere per via di proportioni, nondi-
 meno piu leggiadramente, se risolve per Algebra, ponendo che la parte minore della
 detta verga sia una cosa de pic, onde la parte maggiore uenera à restare piedi. 10.
 men. 1. co. Duplico la menor parte, cioè. 1. co. fa. 2. co, et queste. 2. cose le sottra da tut-
 ta la verga qual è piedi. 10. resta piedi. 10 men. 2. cose, et questo fara la differentia,
 che è fra la parte maggiore, et la minore della detta verga, onde per trouar la gra-
 uita di tal differentia, la multiplico per. 4. (perche pesando tutta la verga libbre. 40. ue-
 nera ogni pic di quella à pesar libbre. 4.) e pero multiplicando quella per. 4. come detta
 ue uenera libbre. 40. men. 8. cose. Et perche la proportioni di tutta la verga (qual è pic-
 di. 10. al doppio della sua menor parte) il qual doppio seria. 2. cose (è si come che la gra-
 uita del nostro corpo grave (qual è libbre. 30.) alla gravita della sopradetta differentia,
 qual fa libbre. 40. men. 8. co. Onde per la. 20. del. 7. di Euclide (la multiplicatione della
 prima) che a. 0. piedi (sia la quarta che è. 40. men. 8. cose) qual fara. 400. men. 50. co
 se (fara eguale alla multiplicatione della terza qual è libbre. 30. sia la seconda, qual è. 2.
 cose (qual fara. 160. co.) e pero haueremo. 160. cose eguale à. 400. men. 50. cose, on-
 de ristorando le parti, et seguendo il capitulo, troueremo la cosa ualer. 1. e dai terzi,
 et de piedi. 1. e dai terzi, se douera signar la menor parte della detta verga, over *trane*
 over, onde la maggiore uenera à restare de piedi. 8. e un terzo, che è il proposito. S. A.
 Questa è stata una bella resolutione, ma seguitati per, perche uorria che tra hoggi et
 dimane uedeſſimo de ispedire tutto quello, che haueui da proporre sopra di questa scien-
 tia, perche uorria poi che me assignati la causa de alcune questioni, che ho da dirsi. N.
 Non credo di poterme ispedire fra dimane, e l'altro, perche continuamente me nasce
 alcune materie da proporre circa à tal scientia. S. A. Se non se ne potremo ispedire,
 così dimane non importa, non perdemo tempo, seguitati. N.

QVESITO. XLII. PROPOSITIONE XIII.

LA equalita della declinatione è una medesima equalita de peso. S. A. Datemi
 un effempio. N. La equalita della declinatione uen conseruata solamente in
 uereta. Hor poniamo adunque che la detta uereta sia la linea. a. b. et dal ponto. d.
 sia anchor tirata la perpendicolare. a. c. et supponamo anchor nella detta declinata li-
 nea. a. b. dai diuersi luochi. Hor poniamo che l'uno sia il ponto. d. et l'altro il ponto. e.
 Hor dico che discendendo, qualunque corpo ponderoso, over dal ponto. d. over dal pon-
 to. e. fara de uno medesimo peso, secondo il sito in qual si uoglia de detti luochi. Per
 che

che se piglieremo sotto $d. d.$ & $d. e.$ due parti equali nella via, ouer linea $a. b.$ Hor poniamo, che l'una sia la parte $d. e.$ et l'altra la $e. g.$ Dico, che per le dette parti equali capira egualmente del diretto, cioè della linea $a. c.$ la qual cosa se notificara in questo modo, dalli due ponti $e. g.$ siano tirate le due linee $e. b.$ & $e. l.$

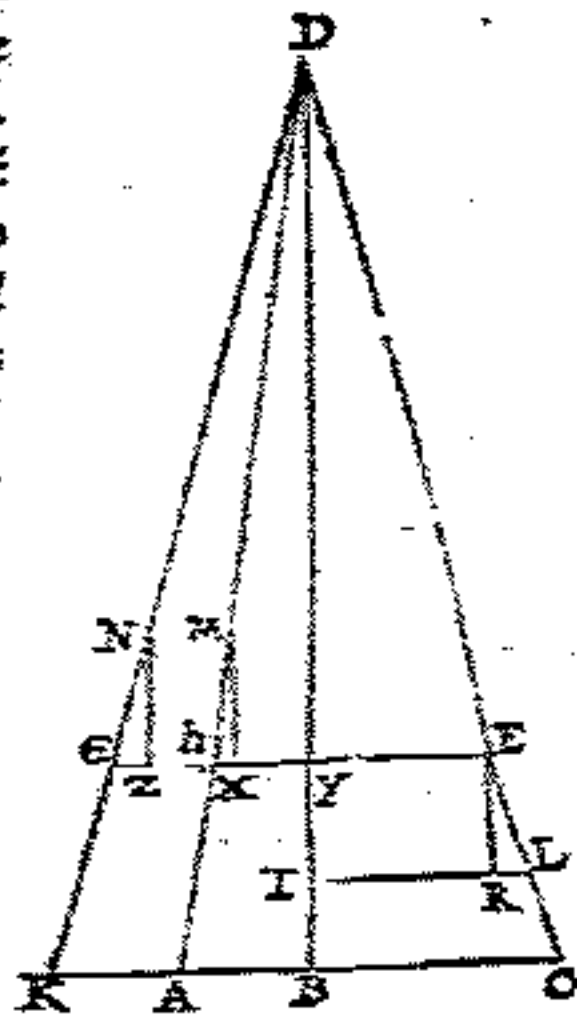


perpendicolare sopra la linea $a. c.$ et dalli due ponti, ouer luoghi $d. e.$ le due linee $d. k.$ & $e. m.$ perpendicolare sopra le medesime $e. b.$ & $e. l.$ le qual due perpendicolare, cioè $d. k.$ & $e. m.$ saranno fra loro equali, perche adunque il detto corpo ponderoso, si essendo nel punto $d.$ come nel punto $e.$ in quantita, ouer descensu equali, capira egualmente del diretto, fara di una medesima gravita in qual si voglia de quelli, secondo el sito, ch'è il proposito. S. A. E ue ho inteso seguitate pur. N.

QVESITO XLII PROPOSITIONE XV.

SE dai corpi gravi descendano per vie de diuerse obliquita, & che la proportion ne delle declinationi delle due vie, & della gravita de detti corpi sia fatta una medesima, tolti per el medesimo ordine. Anchora la uirtu de l'uno, e l'altro de detti due corpi gravi, in el descendere fara una medesima. S. A. Questa propositione mi par bella, e pero datime anchora un effempio chiaro, accio che meglio mi piaccia. N. Sia la linea $a. b. c.$ equidistante al orizzonte, & sopra di quella sia perpendicolarmente eretta la linea $b. d.$ & dal punto $d.$ descendano de qua, & de la le due vie, ouer linee $d. e.$ & $d. c.$ & sia la $d. c.$ di maggior obliquita. Per la proportione adunque delle lor declinationi, non dico della lor angoli, ma delle linee per fina alla equidistance refectione, in la quale egualmente summano del diretto. Sia adunque la lettera $a.$ supposta per un corpo grave posto sopra la linea $d. c.$ & un' altro la lettera $b.$ sopra la linea $d. e.$ & sia la proportione della semplice gravita del corpo $e.$ alla semplice gravita del corpo $b.$ si come quella della $d. c.$ alla $d. e.$ Dico li detti due corpi gravi esser in tai siti, ouer luoghi di una medesima uirtu, ouer potentia. Et per dimostrar questo, tiro la $d. k.$ di quella medesima obliquita, ch'è la $d. c.$ & imagino un corpo grave sopra di quella eguale a corpo $e.$ el qual pongo sia la lettera $g.$ ma che sia in diretto con $e. b.$ cioè egualmente distante dalla $e. k.$ Hor se possibel è (per l'uersario) che li detti due corpi $e. b.$ non siano di una medesima, & equal uirtu in tai luoghi, adunque l'uno fara di maggior uirtu, ouer potentia dell' altro, poniamo adunque, che $e.$ sia di maggior uirtu, adunque quello fara atto à discendere, & finalmente à far ascendere, cioè à tirare in suso el corpo $b.$ Hor poniamo (se possibel è) che il detto corpo $e.$ descenda per fina in punto $l.$ & che faccia ascendere il corpo $b.$ per fin in punto $m.$ & faccio, ouer che seguo la $g. n.$ eguale alla $b. m.$ la quale anchora lei uien à esser eguale alla $e. l.$ Et dal punto $g.$ tiro la $g. h.$ la qual fara perpendicolare sopra la $d. b.$ per esser li detti tre ponti (ouer corpi) $g. b. e.$ supposti in diretto, & egualmente distanti dalla $k. c.$ & finalmente dal punto $d.$ sia tirata la $l. i.$ equidistante alla $c. b.$ qual fara pur perpendicolare

sopra la medesima d. b. & dalli tre ponti n. m. e. siano tirate le tre perpendicolari n. z. m. x. & c. r. Et perche la proportionc della n. z. alla n. g. e si come quella, che e della d. y. alla d. g. e pero si come anchora quella della d. b. alla d. k. (per esser li detti tre triangoli simili.) Similmente la proportionc della m. x. alla m. b. e si come quella, che e della detta d. b. alla d. a. (per esser li detti due triangoli simili.) Anchora la proportionc della m. x. alla n. z. fara si come quella della d. k. alla d. a. & quella medesima (dal presupposito) e della gravita del corpo. g. alla gravita del corpo. b. perche il detto corpo. g. fu supposto esser semplicemēte, egualmente grave con el corpo. e. adunque tanto quanto, che il corpo. g. e semplicemente piu grave del corpo. b. per altro tanto il corpo. b. vien a esser piu grave per vigor del sito del detto corpo. g. e pero si vengono ad egualiar in virtu, over potentia, & per tanto quella virtu, over potentia, che fara atta a far ascendere luno de detti due corpi, cioe a tirarlo in su so, quella medesima fara atta, over sufficiente a fare ascendere anchora l'altro, adunque sel corpo. e. (per l'contrario) e atto, & sufficiente a far ascendere il corpo. b. per sito in. m. el medesimo corpo. e. fara adunque sufficiente a far ascendere anchora il corpo g. a lui eguale, & ineguale declinatione, la qual cosa e impossibile per la precedente propositione, adunque il corpo. e. non fara de maggior virtu del corpo. b. in tali siti, over luochi, che e il proposito. S. A. Questa e stata una bella speculatione, & me e piaciuta assai Et per che vedo esser hora tarda, non voglio, che procedati in altro per hoggi.



Fine del ottavo libro.

LIBRO NONO DELLI QVESITI, ET INVENTIONI DIVERSE, DE NICOLO TARTAGLIA.

Sopra la scientia Arithmetica, Geometrica, et in la Pratica Speculativa
de Algebra, et Almuabala, uolgarmente detta Regola de
la cosa, ouer Arte maggiore, et maxime della
inuentione de Capitoli de Cosa, e Cubo
equal à numero, et altri suoi
eherenti, et dependenti,
Et finalmente de censi, e cubi equal à numero, et suoi
dependenti, quali delli Sapienti sono stati
giudicati impossibili.

QVESITO PRIMO FATTO DA MAESTRO Francesco Feliciano l'anno 1521 in Verona.



MAESTRO FRANCESCO. Io comprai un pesce per lire
1. s. 10. danari. 1. et tanti danari lo pagai la lira, quanto, ch' erano
le lire, che lui pesava. Domando quante lire pesò il detto pesce.
R. Lui pesò lire. 19. che è danari. 19. la lira montava danari. 361.
che fariano s. 30. et danari. 1. cioè lire. 1. s. 10. danari. 1. che è il
proposito, et mi ragione la risoluo in questo modo. Io reduco il
detto precio, cioè lire. 1. s. 10. danari. 1. tutto in danari, che faria
no danari. 361. et di questi danari. 361. ne cerco la sua radice, qual è. 19. et tante lire
pesò il detto pesce, come di sopra dissi, ch' è facile.

QVESITO SECONDO FATTO DA VN FRA Raphaëlle de S. Zotti de Verona, l'anno 1524.

FRA RAPHAËLLE. Vno padre ha alquanti figliuoli, et fa testamento,
et fra le altre cose ha una quantita de ducati in una cassa, et da de detti danari
un ducato al suo primo figliuolo, et ancora la ottava parte del rimanente, et al se-
condo gli da ducati. 2. et la ottava parte del rimanente, et al terzo gli da ducati. 3. et
per la ottava parte del suo rimanente, et così us procedendo, et accrescendo con tal
ordine à ciascuno delli altri figliuoli, eccetto à l'ultimo, al qual gli dette tutti quelli,
che gli erano restati, et finalmente tanti ducati si trouo luno, come l'altro. Hor ne adì
mando quanti ducati haueua in cassa il detto padre, et finalmente quanti figliuoli ha
ueua. R. Il detto padre haueua duc. 49. in cassa, et haueua. 7. figliuoli F. R. Ecco
che regola ritrouarsi li detti. 49. ducati, et. 7. figliuoli. R. Io caso quella unita, che
è sopra la virgola di quello. $\frac{1}{8}$. che da à ciascuno, di quel. 8. ch' è di sotto della
detta virgola, et riman. 7. et tanti figliuoli conchendo, che lui haueua, et dopo que-

dro il detto. 7. fa. 49. Et tanti ducati determino, che haueua in cassa el detto padre.
 R.R. Et se in luoco di quello. $\frac{1}{2}$. lui mi hauesse dato sempre. $\frac{1}{2}$. come se douaria pro-
 cedere. N. Per lo medesimo ordine, cioè cauando quella unita, che è sopra la virgola
 la di quello. 7. che è di sotto, et rimaneria 6. Et così 6. figlimali haueua il detto padre,
 Et dopo quadrando el detto. 6. faria. 36. Et così. 36. ducati haueua haueua in cassa.

QVESITO TERZO FATTO DA VNO MIO DISCI-
 PULO, detto maestro Maphio, qual dice esserli stato fatto à
 lui in Mantua, l'anno. 1526.

MAESTRO MAPHIO. Egli è uno, che impresta à uno ducati. 300. per
 anni. 3. ma non se à quanto se conuiene de pagarli de merito ogni anno, ma so
 ben, che non dandoli ogni anno il merito tra lor conuenuti lui uoleua, che tal merito si
 fusse meritato alla rata del loro accordo di primi duc. 300. Accade, che costui non si
 dà cosa alcuna per fin in capo de detti tre anni, Et in capo delli detti tre anni lui li rese
 fra capital e merito ducati. 500. Se adimanda quanto pagò de merito per cento all' an-
 no. N. Pagò di merito duc. $\frac{1}{3}$. cuba. 1666666. $\frac{2}{3}$. men. 100. cioè pagò tanto per
 cento all' anno. M.M. Et con che regularitronati tal merito, N. Per ritrouare
 tal merito primamente imaginamo li detti duc. 300. in li detti anni tre formar quattro
 termini continui proportionali, delli quali quattro termini, li detti duc. 300. uengono
 à esser el primo, Et li detti duc. 500. che lui restituisse, uengono à esser el quarto, e pe-
 ro bisogna ritrouare li due termini intermedi, oueramente il secondo (qual basta in que-
 sto caso) Et per ritrouarlo quadro. 300. fa. 90000. Et questo. 90000. lo multi-
 plico sia el quarto termine, cioè fa. 500. fa. 45000000. Et la radice cuba de dit-
 to. 45000000. faranno ritornati li detti duc. 300. tra merito, et capitale in capo del
 primo anno, la qual quantita la diuido per tre (cubando pero el tre per trouar quan-
 to retornarà solamente duc. 100.) ne uenira. $\frac{1}{3}$. cuba. 1666666. $\frac{2}{3}$. Et tanto faria ritor-
 nato duc. 100. fra merito, e capitale in capo del primo anno, hor per sapere quanto fu
 el puro merito per cento all' anno, cauo di tal quantita il capitale, cioè duc. 100. rimane
 fa. $\frac{1}{3}$. cuba. 1666666. $\frac{2}{3}$. men. 100. et tanto dico, che pagò de merito per cento all' anno,
 come di sopra dissi. M.M. La è piu forte ragione di quello mi pensaua.

QVESITO QVARTO FATTO DAL MEDESIMO
 Maestro Maphio, qual dice gli fu proposto in
 Mantua l'anno. 1526.

MAESTRO MAPHIO. Trouatime due numeri, che tutte le parti ali-
 quote del primo giunte insieme facciano el secondo, Et che similmente tutte
 le parti aliquote del secondo facciano precisamente el primo numero. N. L'uno fa-
 re. 284. Et l'altro. 220. cioè, se recogereti tutte le parti aliquote de. 284. noi trou-
 uereti, che faranno precisamente. 220. Et così, se recogereti tutte le parti aliquote
 de. 220. noi trouereti, che faranno precisamente. 284. come se ricerca.

QVESITO QVINTO FATTO MI DA

VN FIORENTINO. 1526. in Verona.

FIORENTINO. Egli era un capitano qual essendo infermo, et trouan-
 dosi hauere duc. 17. $\frac{1}{2}$. et hauendo trei figliuoli, lascia che morendo li detti suoi
 trei figliuoli se diuidessero li detti ducati. 17. $\frac{1}{2}$. egualmente fra loro, cioè che cadau-
 no se ne pigliasse la terza parte. Accade che costui more, et li detti figliuoli con se-
 ro alla cassa doue erano li detti danari, et cadauno comincio a grappare di quella meglio
 che pote, cioè che piu, e chi meno di quello se gli offeruua. Il che inteso da un suo bar-
 bano, quel uenue, et fece che il figliuolo maggiore mettesse zoso la mita, et se ritenesse
 l'altra mita de tutti quelli danari, che hauera egrappati, et similmente fece che l'altro
 secondo fratello mettesse zoso li due terzi de detti danari et che se ritenesse l'altro ter-
 zo per se et similmente fece che il terzo figliuolo mettesse zoso li tre quarti de detti danari,
 et che se ritenesse l'altro quarto per se. Et tutto quello numero de danari, che fu
 posto zoso il detto suo barbano lo diuidi in tre parti eguali, et a cadauno di loro dete
 una de dette parti, et fatto questo cadauno di loro si trouo hauere il suo douere, cioè tan-
 to l'uno quanto l'altro. Hor ne adimando quanti danari tolse cadauno de loro doppo la
 morte del padre. N. El primo tolse duc. 3. $\frac{2}{3}$. il secondo duc. 5. $\frac{1}{2}$. il terzo. 7. $\frac{1}{3}$.
 E. E con che regola lo ritrouati. N. Questi li ritrouo per la cosa (uero è, che au-
 cher per dire uis se potriano trouare) cioè pongo, che tutto quello che fu posto giufo
 da tutti tre fusse. 2. cose, et quella diuido in tre parti ne uien. $\frac{2}{3}$. co, et perche se che
 con la giunta di questo. $\frac{1}{3}$. co. cadauno di loro fece duc. 5. $\frac{1}{2}$. adunque auanti di quella
 cadauno hauera duc. 5. $\frac{1}{2}$. men. $\frac{1}{3}$. co. la qual quantita uita à esser la mita di quello, che
 nel principio tolse il primo, et il terzo di quello tolse il secondo, et il quarto di quello
 tolse il terzo, e pero multiplico l'una per. 2. l'altra per. 3. et l'altra per. 4. et
 la somma di tai multiplicationi (quale sera. 52. $\frac{1}{2}$. men. 7. cose) dirò che sia eguale à duc.
 17. $\frac{1}{2}$. leuo li superflui, et restoro le parti, et seguito il capitolo, et trouo la cosa uis
 l'v. 11. $\frac{2}{3}$. et tanto fu posto giufo da tutti, et questo lo diuido poi per. 3. ne uien. 3. $\frac{2}{3}$.
 qual sottratto da duc. 5. $\frac{1}{2}$. resta duc. 1. $\frac{1}{3}$. et tanto resto à cadauno dopo che hebe
 ben posto giufo. Et perche questo duc. 1. $\frac{1}{3}$. uien à esser la mita di quello che tolse,
 nel principio il primo et il terzo del secondo, et il quarto del terzo, multiplico il det-
 to duc. 1. $\frac{1}{3}$. per. 2. et poi per. 3. et poi per. 4. et li tre prodotti conchiudo esser
 quello che cadauno di loro tolse nel principio, le qual multiplicationi produrranno, co-
 me nel principio fu conchiuso, cioè il primo tolse nel principio duc. 3. $\frac{2}{3}$. il secondo duc.
 5. $\frac{1}{2}$. il terzo duc. 7. $\frac{1}{3}$. E. Ve ringrazio assai.

QVESITO SESTO FATTO DA VN MAESTRO

Alovisio Pironano Milanese l'Anno 1529.

MAESTRO ALOVISE. Trouatemi 2. numeri che li. $\frac{2}{3}$. dell'uno sia li.
 $\frac{3}{4}$. dell'altro, et che questi doi numeri facciano tanto aggiunti insieme, come
 che multiplicati l'uno sia l'altro. N. L'uno de questi numeri, cioè il maggiore sera.

2. $\frac{1}{7}$. & l'altro, cioè il minore sarà $1. \frac{1}{7}$. A. Et come li trouati, N. Io trouo prima semplicemente dai numeri che li $\frac{2}{7}$. dell'uno sia li $\frac{3}{7}$. dell'altro, & questi li trouo multiplicando il denominator dell'uno fra il numerator dell'altro de tai rotti, cioè li multiplico in croce, & di tale multiplicatione ne vien. 15. & 14. & questi sono quelli, che li $\frac{2}{7}$. dell'uno sia li $\frac{3}{7}$. dell'altro, ma non hanno però l'altra conditione, cioè che tanto facciano aggiunti, come multiplicati, ma con questi però posso ritrouar quelli, & per ritrouarli summo insieme questi dai numeri fanno. 29. et questo. 29. lo porto per l'uno, e poi per l'altro di detti dai numeri, cioè per. 15. & per. 14. & li dai aduenimenti faranno li dai numeri, che se ricerca, li quali aduenimenti l'uno sarà $2. \frac{1}{7}$. & l'altro $1. \frac{1}{7}$. come di sopra disse. A. Sta benissimo.

QVESITO SETTIMO FATTO DA VN

Frate Baretino del. 1526.

FRATE. Trouatemi un numero che facendone di quello due tal parti, & che à multiplicare li $\frac{2}{3}$. dell'una di quelle parti sia li $\frac{3}{7}$. dell'altra parte me ne uagna il primo numero. N. Questo caso se può concludere in infiniti modi, perche mi posso fondar sopra di qual numero mi piace, essempi gratia, pigliando. 10. per quel tal numero l'una parte di quello sarà. 5. piu $\frac{1}{3}$. & l'altra sarà. 5. men $\frac{1}{3}$. & così pigliando altro numero quello me darà altre parti. F. Et come le ritrouate. N. Io cerco di far del detto. 10. due tal parti, come ricercate, cioè che li $\frac{2}{3}$. dell'una multiplicati sia li $\frac{3}{7}$. dell'altra mi facciano aponno. 10. & per trouar le dette parti, io pongo che l'una sia una cosa, la seconda per forza sarà 10. men. 1. co. piglio li $\frac{2}{3}$. de. 1. co. che sarà $\frac{2}{3}$. co. & così piglio anchora li $\frac{3}{7}$. de. 10. men. 1. co. che sarà. 8. men. $\frac{3}{7}$. co. & queste due quantita, li multiplico l'una fra l'altra, & fanno. 6. cose men. $\frac{2}{3}$. anzi et questo prodotto sarà equal à 10. restoro le parti, & seguuro il capitolo, & trouo la cosa ualer. 5. piu $\frac{1}{3}$. qual caso de. 10. restò. 5. men $\frac{1}{3}$. & tanto fu l'altra parte, come di sopra disse. F. Questo uostro operar me piace assai.

QVESITO OTTAVO FATTO DA MAESTRO

Francesco Feliciano l'Anno. 1526. In Verona.

MAESTRO FRANCESCO. Vno compra una quantita di pernice, & spende in tutte lire. 25. de danari, & le porta à Mantoua à uenderle, & tante, come che lui ne haue alla lira, lui li uendete tante lire l'una, & le uendete tutte, eccetto che. 10. & ne cauo lire. 75. de danari. Hor ne adimando quante furono tutte le dette pernice che compro, & quante n'ebbe alla lira de prima compra. N. Le pernice che lui compro furono $\frac{1900}{3}$. piu. 5. & n'ebbe per ogni lira de danari pernice $\frac{3}{2}$. piu. $\frac{1}{2}$. de prima compra. Et tal questo lo risoluo in questo modo, io pongo che lui hauesse una cosa di pernice alla lira, onde hauendo speso (come dite) lire. 25. de danari, io multiplico. 25. fra. 1. co. fa. 25. co. de pernice, & de queste. 25. co. de pernice ne cauo le. 10. pernice, che li resto, restato. 25. co. men. 10. & perche dicit che li

uendete tante lire l'una, quante che lui n' hebbe alla lira, io moltiplico. 1. co. fa. 25. co. men. 10. fanno. 25. cenfi men. 10. co. le quale faranno eguale à lire. 75. che ne caso, eguaglio le parti, & poi scisso per. 25. & me ne vien. 1. cen equal à $\frac{2}{5}$. co. piu. 3. seguito la regola, & trouo la cosa ualer $3. \frac{1}{5}$. piu. $\frac{1}{5}$. & tante pernice dico, che hebbe per lira, come di sopra dissi, & per saper quante pernice compro in tutto, dico per la regola del. 3. se lire. 1. me da pernice $3. \frac{1}{5}$. piu. $\frac{1}{5}$. che me data lire. 25. che lui s'ha se, onde moltiplicando, & partendo, come uol la regola, trouo che compro pernice 75. 1900. piu. 5. facime mo noi la proua, che la trouareti giusta. M. F. Questo nostro es perar assai me piace.

QUESITO NONO FATTO DAL MEDESIMO
MAESTRO FRANCESCO FELICIANO l' Anno. 1526.

MAESTRO FRANCESCO. Egliè uno, che me douena dare una quantita de ducati, & me ne ha dato una parte, talmente che el mi resta anchora duc. 300. & sappiate che tolto il. $\frac{1}{4}$. di quello, che lui me ha dato, & quello moltiplicandolo in se medesimo fa tanto quanto era il primo debito, ne adimando quanto fu il primo debito. N. Il primo debito fu ducati. 400. M. F. Et con còc regola lo ritrouati. N. Anchor che per dare uie tal ragione se potria fare, nondimeno io la risoluo per Algebra, cioè pongo che li ducati che me ha dati siano una cosa, adunque tutto il debito fu ducati. 300. piu una cosa, poi piglio il. $\frac{1}{4}$. de una co. qual è. $\frac{1}{4}$. co. & questo lo moltiplico in se medesimo fa. $\frac{1}{16}$. de censo, & questo si è eguale à. 1. co. piu. 300. ritouo le parte, & seguo il capitolo, & trouo la cosa ualer. 100. & ducati. 100. mi bauerà dati, li quali giunti con li ducati. 300. che mi resta faranno ducati. 400. come di sopra mi dissi. M. F. Sta bene.

QUESITO DECIMO FATTO DA VNO
MAESTRO ALESSANDRO VENETIANO l' Anno. 1527.
In Verona.

MAESTRO ALESSANDRO. Fatemi di. 10. due tal parti che partita la maggior per la minore, & dopo la minore per la maggiore, et li due aduenimenti aggiunti insieme facciano. $3. \frac{1}{5}$. N. La maggiore sarà. $7. \frac{1}{5}$. & la minore sarà. $2. \frac{1}{5}$. M. F. Et come la risolueri. N. Io procedo in questo modo. Perche ogni quantita, che sia diuisa in due parti, come si uoglie, partendo la maggiore per la minore, & dopo la minore per la maggiore, li due aduenimenti moltiplicati l' uno per l'altro sempre fanno apunto. 1. Et per tanto in questo caso uolendo ritrouer li detti due aduenimenti, bisogna fare del sopradetto. $3. \frac{1}{5}$. due tal parti, che moltiplicate l' una in l'altra faccia. 1. La qual parte procedendo per la cosa, ouer per qual uia si uoglie si troua l'una esser. 3. & l'altra. $\frac{1}{5}$. Et dopo questo bisogna far de. 10. due tal parti, che partendo la maggior per la menor, me ne uenghi. 3. ouer che partendo la menor per la maggiore, me ne uenghi. $\frac{1}{5}$, le quale l'una si trouata essere il quarto

de. 10. cioè. $2\frac{1}{2}$. Et l'altra $\frac{3}{4}$ de. 10. cioè. $7\frac{1}{2}$. come di sopra fu determinato. M.A.
Sta benissimo.

QVESITO. XI. FATTO DA VNO DETTO
lo Ingegnero l'Anno. 1527. In Verona.

INZEGNERO. Fatemi de. 12. due parti tali, che multiplicando il quadrato
di l'una sia el quadrato de l'altra facciamo. 130. N. L'una sarà. 6. più $\frac{5}{2}$ uniuersale
de. 36. men $\frac{5}{2}$. 130. L'altra sarà. 6. men $\frac{5}{2}$ uniuersale de. 36. men $\frac{5}{2}$. 130. INZEG.
Et come ritrouati le dette parti. N. Per schiarir garbuli de franie dignita in pongo
che una parte sia. 6. men. 1. cosa l'altra per forza sarà. 6. più. 1. cosa, questo casura
delle dette parti, l'una sarà. 36. men. 12. cose più. 1. censo l'altra sarà. 36. più. 12. cose più
1. censo. Poi multiplico questi doi quadrati l'uno sia l'altro, fanno. 1296. men. 72. cenfi
più. 1. censo de censo et questo sera equale a. 130. restoro le parti me ne men. 1166. più
1. censo de censo, equal a. 72. cenfi seguito il capitulo, et trouo la cosa valer radice uni-
uersale de. 36. men $\frac{5}{2}$. 130. donde che l'una parte, cioè la maggiore sarà. 6. più $\frac{5}{2}$ uniuers
ale de. 36. men $\frac{5}{2}$. 130. Et l'altra, cioè la minore sarà. 6. men $\frac{5}{2}$ uniuersale. 36. men $\frac{5}{2}$.
130. come di sopra fu determinato. I. Io ne dirò la uerità, che io non intendo troppo
ben questa nostra conclusione, perche questa ragione mi fu data a me in Bologna, ne io
la ho mai saputa far, ne m'ho ho ritrouato, che me la habbia saputa far, recetto che voi
come credo, che la habbiati risolta anchor che io non intenda (come di sopra dissi) tal
nostra conclusione.

QVESITO. XII. FATTO DA VNO
Architetto adi. 31. Ludo. 1527. In Verona.

ARCHITETTORE. Io faccio far quarrelli, ouer piere cotte longhi once.
8. larghi once. 4. altri, ouer grossi once. 2. della quali ne sia. 27. al pie cubo. Do-
uendo uolendo far far detti quarrelli, ouer piere cotte, che ne ne uada. 30. al detto pie
cubo, et che la sua longhezza sia per doppia alla sua larghezza. Et che finalmente
la sua larghezza sia doppia alla sua grossezza, come ch'erano gli altri prumi, quanto
se doueranno far far longhi, larghi, et grossi. N. Se doueranno far far longhi once
 $5\frac{1}{2}$. cuba. $458\frac{2}{3}$. larghi once $\frac{5}{2}$. cuba. $57\frac{2}{3}$. grossi once. Radice cuba. $7\frac{1}{2}$. A. Et
come ritrouate tai misure. N. Io cubo un piede fatto in once. sarà once. 1728. cub
be, et queste once. 1728. cube le parto per. 30. (cioe per li. 30. quarrelli, ouer piere cot-
te) me uen. $57\frac{2}{3}$. poi trouo tre numeri continui proportionali in proportio dupla,
che multiplicati l'uno sia l'altro, et quel prodotto sia l'altro facciamo. $57\frac{2}{3}$. quali pro-
cedendo per la cosa trouo che il maggiore sarà $5\frac{1}{2}$. cuba. $458\frac{2}{3}$. Et tante once douera
esser longo il detto quarrello, ouer piere cotta, et l'altro sarà Radice cuba. $57\frac{2}{3}$. Et
tante once douera esser largo, il minore sarà once Radice cuba. $7\frac{1}{2}$. Et tanto douera
esser grosso, come di sopra fu conchiuso. A. Questa ragione molto più forte di
quello mi profana.

QVESITO XIII. FATTO DA MAESTRO ANTONIO.

Veronese, Zenero de Maestro Francesco Feliciano adi. 16.

Settembre. 1527. in Verona.

MAESTRO ANTONIO. Questa notte, quando, che non poteua dormire, meho imaginato una questione assai bella, uero è, che io non ho anchora ritrouato el modo di risolverla, & la ho detta anchora al mio suocero, & se la uoglio dire anchora à uoi, accio, che mi fantificati anchora uoi sopra. N. Ditela di gratia. M.A. Egliè una figura Rhombica, che ciascuno di suoi lati è piedi. 10. & ha de area piedi 72. superficiali, domando che proportione è del diametro maggiore al diametro minore. N. Questa non mi pare molto forte questione, perche dividendo el detto Rhombo in due triangoli, ciascuno de detti triangoli uenira à esser di superficie. 36. & uolendo sapere quanto sia la basa de ciascuno, io ponero, che tal basa sia una cosa, trouo la sua perpendicolare, & trouo, che tal perpendicolare è. $\frac{3}{2}$. universale de. 100. men. $\frac{1}{2}$. de censo, & finalmente ritrouo la cosa sua così sordamente quale sera. $\frac{3}{2}$. universale de. 25. censo, men. $\frac{1}{2}$. censo de censo, & questo sera eguale à. 36. quattro ambeli termini, me uenira. 1256. equal à. 25. censo, men. $\frac{1}{2}$. censo de censo, leuo li resti, & ritrouo le parti, & seguita el capitale, & ritrouo la cosa ualer la. $\frac{3}{2}$. universale de. 200 piu. $\frac{3}{2}$. 19264. & questo sera el maggior diametro del detto Rhombo, & el minore uenira ad esser. $\frac{3}{2}$. V. 200. men. $\frac{3}{2}$. 19264. si che la proportione del diametro maggior al diametro minor sarà, come, che è del detto diametro maggiore al detto minore, che è el proposito. M.A. Voi diceti, che tal questione non è molto forte, & à me la me pare molto difficile.

QVESITO XIII. QVAL MI FU MANDATO A

Verona da un Maestro Zuanne de Tonini de Cui, qual teneua

schola in Bressa, & me lo portò messer pre

Antonio da Cellatica l'anno. 1530.

MAESTRO ZV ANNE. Trouatime un numero, quasi multiplicato per la sua Radice piu. 3. mi faccia. 5. Similmente trouatime. 3. numeri, ma che el secondo sia. 2. piu del primo, & che el terzo sia par. 2. piu del secondo, & che multiplicato el primo sia el secondo, & quel prodotto sia el terzo faccia. 1000. N. M. Zuanne, uoi me hauei mandato questi uostri due quesiti, come cose impossibile da risolvere, ouer ignorate da uoi, perche procedeo per Algebra, el primo così l'operare, in. 1. cubo piu 3. cōsi equal à. 5. et il secondo in. 1. cubo piu. 6. cōsi piu. 5. cose equal à. 1000. li quali capi toli per fin à q̄sto tēpo è stato giudicato da F. Luca, & altri esser impossibile à risolverli per regola generale, crededomi con tai quesiti di farai cavallero sopra di me, & da farai tenere un grandissimo Mathematico, come che ho inteso, che fatti con tutti li altri professori di tal scienziati in Bressa, li quali per tema de tai nostri Quesiti, non essano à parlar con noi, & forsi meglio intendano in tal facultà di noi, ma per non esser aduertiti tãto, che basti, credono, che noi li sappiati risolvere, e per questo si cedono in tutto.

Once per farui emendar di tal vostra uana opinione, & pronocari, a ricercar di acquistare ai honor con il sapere, & non con questioni da noi ignorate, ne rispondo & dico che ui doueresti arosire, a proponere da risolvere ad altri, quello che noi medesimo non sapeti risolvere. Et per mostrarui che di questo ne son certo me offerisco a deporre ducati dieci contra cinque, cioè che noi non sapereti risolvere questi due casi che à me hanti proposti con regale generale, & circa cio non mi do altra risposta. M. Z. Ho inteso quanto me hanti scritto, & come che hanti opinione che tal casi siano impossibili, e per tanto ne rispondo, che accetto questa vostra offerta, cioè che noi non me approuerem che tal casi siano impossibili come che voi diceti. N. Io non dico che tal casi siano impossibili anzi il primo, cioè quello de cubo è censo equal à numero, io me persuado di hauerui trovato la sua regola generale, ma per al presente la uoglio tacerre per piu rispetti, del secondo poi, cioè quello de cubi & censi, & coje, equale à numero, confesso non hauerui potuto fin à questa hora trouar regola generale, ma per questo non dico ne manco uoglio dire ch'el sia impossibile à trouarua anchor che per fina à questo tempo la non ne sia stata trouata. Ma ho detto di uoler deporre li dieci ducati contra 5. che noi non sapereti risolvere li detti due questi à me mandati con regale generale, & che circa cio ne doueresti alquanto a rosire a proponere ad altri quello, che uoi medesimo non intendeti & pigere de intenderlo per farui requare in gratias che.

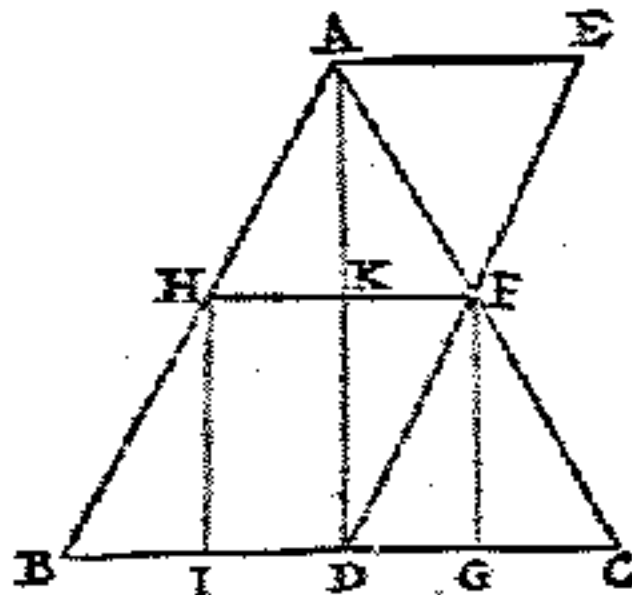
QVESITO. XV. FATTO DA M. BERNARDIN

Dono da Zano letter in greco l'anno. 1530. adi. 12. Ottobre in

Verona qual disse esser li stato proposto à lui in Bressa da

maestro Zuan de Tonini da Coi.

MISSER BERNARDINO. Io son stato à Bressa & me stato fatto uno quesito da un certo Maestro Zuanne da Coi, el quale sapedo baria de caro che mel resoluesi el qual quesito dice in questa forma. Voria che nel sottoscritto triangolo .a. b. c. equilatero me gli fusse inscritto geometricamente un quadrato. N. Quesito si puo far in piu modi, ma quello che per al presente mi è venuto in mente è questo. Tiro nel detto triangolo .a. b. c. la sua perpendicolare .a. d. & dal punto .a. tiro la .a. e. equidistante alla .b. c. & faccio la detta .a. e. equale alla mita della perpendicolare .a. d. & dal punto .e. tiro la .e. d. la qual sega el lato .a. c. nel pōto f. dal qual pōto .f. tiro la .f. g. perpendicolare sopra la .b. c. & anchora dal medesimo pōto .f. tiro la .f. h. equidistante alla .b. c. & dal punto .h. tiro la linea .h. i. perpendicolare alla .b. c. & così nel detto triangolo sarà inscritto il quadrilatero .f. g. h. i. qual dico esser quadrato, perché



il triangolo $a.d.e.$ simile al triangolo $f.g.d.$ & perche' el lato $a.d.$ è doppio al lato $a.e.$ similmente el lato $f.g.$ sarà doppio al lato $d.g.$ & perche' $f.k.$ è eguale al $d.g.$ lo medesimo lato $f.g.$ sarà anchora doppio al $f.k.$ & perche' la $f.b.$ è anchora lei doppia alla medesima $f.k.$ seguita che el lato $f.b.$ sia eguale al $f.g.$ & similmente li altri due lati cō trapposti, (cioe' $b.i.$ & $g.i.$) sono equali alli medesimi & finalmente li suoi quattro angoli sono retti per esser le linee $f.g.$ & $b.i.$ perpendicolare sopra la $b.c.$ adunque tal figura è quadrata cō è il proposito. M. B. Questa nostra conclusion molto mi piace, & ueramente ringrazio di lei.

QVESITO XVI. FATTO DA FRATE AMBRO-

sto da Ferrara del ordine di S. Maria Organa adi. 21. Lu-
io l'anno. 1552. in Verona.

FRATE AMBROSIO. Io aggio uno triangolo equilatero nel quale si è inscritto dentro un cerchio, & trouo, ouer che so che il diametro del detto cerchio è la Radice cuba de. 16. Hor me adimando quanto cōtra per faccia el detto triangolo. N. El detto triangolo uenira à esser per faccia la Radice cuba della Radice quadrata de. 6912. F. A. Et perche' uia lo ritrouati. N. Io suppono uno triangolo equilatero à mio piacere, cioe che sia per faccia quanto mi pare, ma per non abondar in gran numeri in questo caso io pongo che tal triangolo sia 2. per faccia, ouer lato et di questo tal triangolo ricerco quanto sia el diametro del maggior cerchio che inscriuere si possa in quello, & trouo tal diametro esser la Radice quadrata de. $1\frac{1}{2}$. Hor per la regola uolgarmente detta del tre dico se $\frac{5}{2}$ de diametro mi da 2. per lato del triangolo, che me dara $\frac{5}{2}$ cuba. 16. de diametro de cerchio multiplico, & per altro secondo l'ordine di tal regola & me ne uenira $\frac{5}{2}$ de $\frac{5}{2}$ quadrata. 6912. come di sopra fu da me determinato, & tanto dico fu per faccia el detto triangolo cō è il proposito. F. A. Questo nostro procedere molto mi piace.

QVESITO XVII. FATTO DA MAESTRO

Alessandro Venetiano l'anno. 1533. in Verona

qual ha uenuta per opinione che fusse
se impossibile.

MAESTRO ALESSANDRO. Essendo io in Firenze già fu quattro mesi, & mi fu data una ragione la qual son certo ch'è impossibile à risoluere, come credo che il medesimo uoi affermarci. N. Et come dice quella nostra ragione. M. A. La dice in questa forma. Egliè uno triangolo de tre lati ineguali, la basa del quale è 10. & la sua perpendicolare è 8. & li altri due lati uolti insieme sono 20. Se domanda quanto era ciascuno de detti due lati per se medesimo. N. Io non uoglio affermare, ne uenire negare che tal questione sia impossibile se prima non tengo quanto la pesa, perche' sono molte questioni, che in prima faccia pareno facile, et nella resolutione se ritrouano difficile & alcune che in prima faccia pareno difficile,

Et nella resolutione si trouano facilissime. M. A. Così me accaduto à me molte uolte, nondimeno questa nella resolutione non mi ritrouo mezzo da poterla concludere, e pero bari accaro, che anchora uoi tentasti al presente, qua in mia presenza, perche ho accaro à uedere il uostro procedere, et poi io ne dirò el mio. N. Io ne dirò per risolvere questo caso. Io ponera, che il menor lato della due fusse. 1. cosa l'altro maggior de necessita uerria à esser. 20. men. 1. cosa. Et (per l'ordine della. 13. del secondo di Euclide) io aggiungerò el quadrato del detto lato menor (el qual quadrato sarà 1. censo) con el quadrato della basa (el qual quadrato sarà 100.) farà 100. più. 1. censo, Et da questa somma ne cauro el quadrato de l'altro maggior lato (el qual quadrato sarà. 400. più. 1. censo men. 40. cose) et restara. 40. cose men. 300. et questo partisco per el doppio della basa (el qual doppio sarà. 20.) et me ne uiene. 2. cose men. 15. Et tanto lontano da l'angolo doue termina il menor lato con la basa, cadera la perpendicolare del detto triangolo sopra la basa. Onde per uenire alla equatione, io quadrato tal distansia, cioè. 2. cose men. 15. el qual quadrato sarà. 4. censi men. 60. cose. più. 225. Et à questo ui aggiungo el quadrato della perpendicolare, el qual sarà 64. farà in somma. 4. censi men. 60. cose, più. 289. Et questo (per la penultima del primo di Euclide) sarà eguale al quadrato del menor lato (el qual quadrato sarà 1. censo) restoro le pari, et seguito el capitolo, et trouo la cosa ualere. 10. men. $5\frac{2}{3}$. Et tanto fu el lato menor, et el maggiore uenira à essere 10. più. $5\frac{2}{3}$. della qual conclusione, se ne faria prova, la trouareti esser giusta, che è il proposito. M. A. Anchora, che tutto questo uostro operar sia stato bello nondimeno, quel uostro sottrarre. 400. più. 1. censo, uera. 40. cose de. 100. più. 1. censo, doue concludeti che resta. 40. cose, men. 300. egli è stato il fiore di tutto quanto el uostro operare appresso di me. Et quantunque habbia detto di uolerui dir il mio procedere nella resolutione di questo Quesito, lo uoglio tacere, perche, per la uia che io procedea, io non potea uenire ad alcuna equatione, e pero seria cosa superflua à uolerla narrare.

QVESITO XVIII FATTO CREDO DA MAETRO

Antonio Maria Fior, qua me porto in gorgione sotto
mano l'anno. 1554. in Venetia.

GARGIONE. Haggio una botte piena di uin puro, della quale ne cauo fuori
radui barili, et la reimpio di acqua, Et dappoi alcuni giorni, ne reccauo fuori
anchora dai altri barili, et la reimpio par di acqua, Et così dappoi alcuni altri giorni
ne reccauo par fuori dai altri barili, et la reimpio par di acqua. Et fatto questo, io ri
trouo, che quel uino, che in ultimo se ritroua nella detta botte piena è pressamente la
metta uino, et la metta acqua. Se adimanda quanti barili tenne la detta botte. N.
Questo Quesito non uol dir altro, che trouar quattro quantità continue proporziona
nali così conditionate, che la quarta quantità sia doppia alla prima perche per la quar
ta quantità, ouer termine se intende la tenuta di la botte, et per el primo termine, ou
er quantità se intende per quel uino, che in ultimo rimar con l'acqua, et che la diffe
rentia del ter. o. et quarto termine sia. 2. per li due barili, che si caua. Onde per resolve

fare tal questo fra 1. & 2. ritrouo due medij continui proportionati, della quali l'uno fara Radice cuba. 2. (cioe il secondo termine) l'altro, cioe il terzo termine, fara 5. q. 4. depoi guardo che differentia e fra il terzo, & quarto termine, & trouo che la e. 2. men 5. q. 4. & io vorrei che fusse 2. (come di sopra dissi) e pero con forza di proportioni li posso ritrouar in questo modo, digendo se. 2. men 5. q. 4. (de differentia) mi da. 2. per il quarto termine, che mi darà. 2. de differentia, multiplicando, & partendo secondo la regola ne uenira. 4. piu 5. q. 32. piu 5. q. 16. & tanti barili teneua la detta botta. G. Et io ritrouo che la tiene barili. 4. piu 5. q. 10. men 5. q. 6. N. Hor us, e di à colui, che ti ha mandato, che se lui prova la sua, & mia conclusion, che lui ritrouara la mia buona & la sua falsa, & accio che lui habbia meno fatica, io ti voglio dare lire restanti ordinatamente della detta botta, cioe de uino puro.

Tenuta di tutta la botta. 4. piu 5. q. 32. piu 5. q. 16.

Lo primo restante fara 5. q. 32. piu 5. q. 16. piu 2.

Lo secondo restante fara 5. q. 16. piu 2. piu 5. q. 4.

Lo ultimo restante fara. 2. piu 5. q. 4. piu 5. q. 2.

Cioe l'ultimo restante fara precisamente la meta della tenuta di tutta la botta, cioe la meta del uino, & l'altra meta uenira à esser acqua, che e il proposito.

QUESITO. XIX. FATTO DAL MAGNIFICO

messer Zambattista Memo l'anno ch'io ueni ad habitare in Venetia, che fa. 1534

MAGNIFICO M. ZVAN BATTISTA. Hauri noi opinione che il sia possibile à ritrouare la quadratura del cerchio. N. Il non si puo negare, che quella cosa che e in esser nelle cose naturali, che il non sia possibile anchora à ritrouarla. M. Z. Voi seti in errore. Anchora che Aristotele affermi esser possibile, la causa e, che fra il diametro del cerchio, & la sua circonferentia non si cade alcuna proportion, perche il diametro non e uniuoco con la circonferentia (perche il retto, & il curuo non sono uniuoco) e pero non sono comparabili, et non essendo comparabili non si puo dire, che fra loro ne sia alcuna specie di proportion, & quello che non e in nelle cose di natura non e possibile à poterle ritrouare. N. Egli e ben uero, che la linea retta non e comparabile alla curua rispetto à quella qualita del retto, & curua, ma rispetto alla quantita à me mi pare, che siano comparabile, perche il predicamento della quantita e uno, & quello della qualita e un' altro, & che il sia il uero che siano comparabili, & che ne sia fra lor proportion, facilmente il si puo prouare per la quinta diffinitione del quinto di Euclide. Nella quale hai diffinito, che quelle quantita se dicono hanno proportion fra loro, le quali multiplicate si possono eccedere l'una, e l'altra, & perche egli e cosa chiara, che il quadruplo del diametro del cerchio, eccede la circonferentia di quello, perche il quadruplo del detto diametro di tal cerchio e eguale alli. 4. lati del quadrato circoscritto al medesimo cerchio, & li detti. 4. lati, egli e manifesto esser molto piu della circonferentia del cerchio, adunque potendosi multiplicare il diametro del

cercchio, talmente che ecceda la detta circonferentia seguita (per la detta diffinitione) che fra il diametro del cercchio, & la circonferentia di quello ne sia proportione, anchor che tal proportione ne sia incognita, che è il proposito.

Q V E S I T O. X X. FATTO COPERTAMENTE

da maestro Juan de Tonini da Coi, qual mi portò in scritto

maestro Domenico da Vicerzo, l'Anno. 1535. Adì 12.

Settembre, in Venetia, qual disse haverli basati

ti da un Special, che ueniva

da Bressa.

MAESTRO ZVANE. Io adimandai à uno Pescatore, che sel mi uoleua uendere una trutta, che lui basava, che tante once, come che lei pesava, io gli uoleua dare tanti danari, ouer piczoli della lira, & tante lire, come che la pesava anchora tanti altri danari gli uoleua dar pur della lira, & lui si contento, & io gli diedi soldi 7. domando quanto pesava la detta trutta.

Anchora uno me impresta lire. 60. de danari à ragione de. 5. per cento de utile à l'anno. Et io gli lasso possedere una casa qual paga de fitto lire. 23. à l'anno. Domando in che tempo sarà pagato.

Anchora sono trei, che hanno comprato lire. 20. di carne, & tante lire ne ha comprato uno di loro, che multiplicato tal numero de lire in se medesimo tal prodotto è eguale alla multiplicatione delle lire, che hanno comprate gl'altri due, cioè quelle dell'uno sia quelle dell'altro, & multiplicati li due menor quantita de lire l'una sia l'altra fanno precisamente. 8. Se adimanda la quantita delle libbre di carne, che compro caduno per se. N. Chi uob' è dato questi quesiti. M.D. El me li ha dati uno Speciale qual uien da Bressa, il qual dice esserli stati dati da uno li in Bressa, il qual l'ha pregato, che ue li dia far basar à uoi sotto mane, & ueder da imitare la nostra risposta. N. Venendo da Bressa, li sono d'un maestro Juan de Coi, qual quando stantiana anchora à Verona l'Anno. 1530. me ne mandere doi altri, & quasi che questa mi rassomiglia la sua lettera. M.D. Potria esser chi fusse quello. N. Credo che il se sia emendato del suo costume antico, qual era de proponere alcuni casi fantastichi, che lui medesimo non sapeua risolvere. Perche uedo che il primo de questi, è cosa solubile, & non uol dar altro in sostanza, salvo che tante lire, come pesava la trutta, tanti soldi, & tanti danari, ouer piczoli, la uoleua pagar la lira. Onde per assolvere tal quesito. Io ponero che tal trutta pesasse. 1. cosa de lira, adunque la pagai à 1. cosa de soldo piu. 1. cosa de danaro la lira. Onde multiplicando. 1. cosa de soldo piu. 1. cosa de danaro fia. 1. cosa de lira sarà. 1. censo de soldo piu. 1. censo de danaro. Et questo sarà egual à soldi. 7. Hor riducendo ogni censo de danari, ouer piczoli, à danari. 12. al soldo, ueniranno in tutto. 12. censi de danari & questi saranno eguali à. 84. danari, onde partendo il numero per li censi, ne uien. 6. $\frac{2}{3}$. & la Radice de. 6. $\frac{2}{3}$. ualse la cosa, & tante lire peso la detta trutta. cioè lire 5. $\frac{6}{7}$. $\frac{2}{3}$. che à soldi 5. $\frac{6}{7}$. $\frac{2}{3}$. piu danari 5. $\frac{6}{7}$. $\frac{2}{3}$. la lira monterà precisamente soldi 7. che è il proposito.

Lo secondo anchora che è cosa solubile, perché meritando le dette lire. 60. (recepate impreso) per uno anno à 5. per cento à l'anno tornaranno tra caudal e merito lire. 63. Et di queste bisogna cauere el fisco della casa di quell'anno (che sono lire. 23.) restara anchora debitor de lire. 40. in capo del primo anno, hor per il secondo anno si fogna pur meritar le dette lire. 40. à 5. per cento à l'anno, et tornaranno tra merito, et capitale lire. 42. Et di queste lire. 42. bisogna cauere el fisco della casa di quell'anno (che sono lire. 23.) resta lire. 19. Et lire. 19. uerria à esser debitor in capo de detti due anni, hor qui è la difficoltà à saper determinare que parte del terzo anno die posse dore la casa colui à douer restare precisamente satisfatto, perché eglie cosa chiara, che douendo bauer solamente lire. 19. dal patron della casa non die possedere la detta casa tutto l'anno, ma solamente una parte, et per ritrouar quella parte. Io pono che la debbia possedere. 1. cosa de giorni, et per tanto tempo merito lire. 19. à 7. ragioni de 5. per cento à l'anno à 365. giorni à l'anno, et per piu breuita multiplico lire. 100. per giorni. 365. fanno. 36500. fra giorni, et lire di caudale, et dopo multiplico anchora lire. 105. fra utile, et caudale pur per giorni. 365. fanno. 38725. fra giorni, et lire de caudale è guadagno, poi multiplico. 1. cosa fra lire. 19. fara. 19. cose, dopo procedo per la regola (uolgarmente detta del tre) digando. se. 36500. mi torna. 38725. che me tornaranno. 19. cose (cioe quelle lire. 19. multiplicate fra. 1. cosa de giorni) operando me ne uen. $\frac{7}{3} \frac{28}{5} \frac{17}{5} \frac{5}{5}$ cose. Et questo è fra tempo e danari, et questo bisogna partire per lo tempo (qual è. 1. cosa de giorni) ne uenira lire. $\frac{7}{3} \frac{28}{5} \frac{8}{5} \frac{1}{5} \frac{7}{5}$. Et questo saluo da banda, dopo bisogna meritar. 1. cosa de giorni à lire. 23. à l'anno, digando se giorni. 365. uol lire. 23. che uorra. 1. co. operando secondo la regola uorra. $\frac{2}{3} \frac{2}{8} \frac{7}{5}$ cose, et questo sarà egual à. $\frac{7}{3} \frac{2}{8} \frac{8}{5} \frac{1}{5} \frac{7}{5}$. Seguitando il capitolo se troua la cosa ualer. $316 \frac{2}{3} \frac{1}{5}$. Et tanti giorni douerà star nella detta casa à douer esser integralmente satisfatto, oltre gli anni integri, detti di sopra, che è il proposito. N.D. Certamente li sono assai belli que filii N. Hor uedemo un poco questo terzo qual per quanto uedo, non uol dir altro in sostanza che fare de. 20. tre parti continue proportionale in tal specie di proportionate, che multiplicando le due minore l'una fra l'altra faccia. 8. etiam per quanto posso così all'improviso considerate, dubito che in questa faccia delle sue, et che il non se sia in tutto emendato, del suo difetto pur la uoglio un poco meglio considerarla.

Q V E S I T O. X X I. FATTO DA VNO M E R C A N T E

caute, qual gli era stato dato à lui da darli l'anno. 1535.

Adi. 16. Ottobre, in Venetia, et non uolse dir da coi.

M E R C A N T E. Dui fanno compagnia, il primo misse ducati. 240. et sette mesi. 9. l'altro misse una gioia, et sette mesi. 6. et guadagnorno ducati. 100. à quello della gioia gli tocco fra caudal e guadagno ducati. 150. Domando quanto uolse la gioia. N. Per soluer tal questo. Io ponge, che la gioia uaglia. 1. cosa, et quella multiplico fra li mesi. 6. che sia in la compagnia fa. 6. cose, poi multiplico, li ducati. 240. fra. 9. mesi fanno. 2160. Et questo summo con. 6. cose fanno. 2160.

più 6. cose. Poi dico per regole detta del tre, se 2160. più 6. co. me guadagna duc. 100. Le che mi guadagnarai 6. cose operando trouo che guadagnerai 600. co. ch'è di 2160. più 6. co. Et questo sarà eguale à duc. 150. men. 1. co. (cioè à quello, che tocco al secondo, de puro guadagno, cioè trattone 1. cosa, che fu il suo puro capitale) levando le rotte, Et seguendo il capitolo trouo la cosa valer 57. 780 25. men. 155. Et tanto uale se la gioia.

QUESITO. XXII. FATTO DA VNO VICENTI

di Gaffari Ad. 13. Agosto. 1536. In Venetia, in la Chiesa di San Giuanepolo, in la capella de San Nicolo, esponendo io la 13. propositione del terzo decimo di Euclide publicamente, credendosi lui con tal suo quesito di farmi totalmente restar confuso.

VICENTI. Certamente noi haueu i posta questa vostra lectione, ouer propositione tanto degnamente, quanto dir si possa. Ma uorria, che noi me risoluessi anchora questo quesito.

Saggi dicce di oro che tenia

De argento in se la sua cuba Radice
Costo ducati diece, hor stari al qua
Che alla rason medesima se dice.

Diece altri saggi che tenia inferto

De argento in se la sua quadra Radice
Cofa ducati noue intendi il merito

Proportionatamente, qual dimanda

Che ualse il saggio di ciascun incerto

A noi sperto gentil questa si manda

Et perche ormai si spanda

La fama di colui che l'ha composta

Di Gaffari Vicenti, è la proposta.

NIC. Quando che uno uel arguire contra ad alcuno, che legge publicamente in qual che scientia, lui de sempre arguire sopra alle cose da lui lette, Et dichiarate, nella sua lectione, ouer expositione, Et non in altre particolarita fuora di tal proposito, Et se per alcuno temerario (per mostrar anchora lui di sapere) uel proponesse, ouer parlasse di qualche altra particolarita fuora di tal proposito (come che haueu fatto noi) il lettore puo con suo honore, recusare di darli risposta, come cosa fuora di proposito, nondimeno allegramente, eccetto questo nostro quesito, con questo patto però, che anchora noi ne accettati un'altro da me. V. Ma de uolontiera. N. Haueudo noi tanto laudata la mia expositione, egli de credere, che noi l'habbiati rettamente intesa, Et perche non me ritrouo così all'improviso alcuno più famigliar quesito, che la presente propositione da me i posta, ne impongo, che noi di nuouo qui publicamente le esponetti, Et in questo meglio, mandare à tuor penna, Et inchiostro, Et inrisolacro il nostro quesito, se sapero.

Proposito. VICENTI. Io ne direi io non intendo Geometria, ma el mio quesito è in numeri, ouer in Algebra si che preponete un quesito in numeri, ouer in Algebra, che io lo accettero et ne lo risolvero subito. N. Son contento se uenerete à l'altra mia lectione ne lo porterò. **VICENTI.** Venire senza fallo.

QVESITO XXIII. FATTO DAPOI L'ALTRA
lezione al detto Vicenti.

NICOLA. In fin de l'altra mia lectione, messer Vicenti. Voi me preponesti quel vostro quesito che sapetei, et io lo accettai con questa conditione che voi ne doueste anchora uoi accettarne un' altro da me et uoi ne contentaste di accettarne lo domete che tal mio quesito fusse in numeri, ouer per Algebra. Et così ue l'ho portato el qual è questo, trouate un numero, che multiplicato sia la sua Radice più 6. faccia à posto. 100. **VICENTI.** Ben lo risolvero. Ma ditte me haucti risolto il mio che io mi dedi. N. Messer si che io l'ho risolto, et tal nostro quesito è molto bello, et ingegnoso, ma non è nostra farina. Perche noi confessasti, quando me l'adesti che uoi non haucti, ouer intendiui geometria, et tal nostro quesito (anchor che sia proposto sotto ombra de numeri) è cosa geometrica, ma noi el doueti haucti ritrouato, scritto sopra qualche libro, da qualche persona dotta, et con tal particolarità, ue reputati essere un gran huomo in tal facultà, ma colui che così passatamente se uoste di panni d'altri presto se ne spoglia. Hor per venire alla conclusion, dico che il saggio del nostro oro ualse ducati $1 \frac{1}{50}$. più $\frac{1}{2}$ sc. cu. $\frac{1}{72900}$. più $\frac{1}{2}$ sc. cuba quadra $\frac{1}{53144}$. più $\frac{1}{100000}$. più $\frac{1}{2}$ sc. cuba quadra $\frac{1}{53144}$. più $\frac{1}{2}$ sc. cu. $\frac{1}{72900}$. più $\frac{1}{2}$ sc. quadra $\frac{1}{53144}$. Et el saggio de l'argento ualse ducati $\frac{1}{10}$. men $\frac{1}{10}$. più $\frac{1}{2}$ sc. cuba $\frac{1}{1000}$. più $\frac{1}{2}$ sc. cuba quadra $\frac{1}{100000}$. Hor guardati sel ui pare che tal nostro quesito sia ben risolto. **VICENTI.** Sel se incontra, con questo che adesso, adesso mi mostraro sus questo mio libro la sera ben risolto, et essendo altrimenti, lui sera falso. N. Et io dico che se la conclusion de quello che haucti sul detto nostro libro se incontrara con la mia, la nostra sera bona, et essendo altrimenti, la sera falsa. **VICENTI.** Hor in contranole un puoco, la se incontra benissimo. N. Adunque confirmati, che la sia bene. **VICENTI.** La sia ben per certo. N. Hor su à l'altra lectione mi aspetto con la resolution del mio. **VICENTI.** Venire.

QVESITO XXIII. FATTO DAL NOSTRO
amicissimo messer Hieronimo Trinfano, dopo
l'altra lectione.

MISSER HIERONIMO. Molto mi allegro M. N. carissimo che el Vicenti non habbia saputo risolvere il nostro quesito, et esser restato totalmente confuso, come merita uia la sua audacia, qual se persuadua con tal sua questione di farne restare publicamente confuso, et fu uolta ch'io dubitai che uoi non la sepessi risolvere perche lui ha giurato non haucti mai ritrouato huomo, che ge l'habbia sapu

far risolvere. Et perche in effetto tal ragione mi piace uoria che per nostra gentilezza
 Za mi mostrassi il modo da risolverla. N. Mostro uolentiera sappisti che per risolvere
 te tal ragione, ouer questo bisogna considerare questo. Che quello ducato che monta
 de piu li primi saggi. 10. e per esser in quello piu oro che non e negli altri secondi saggi.
 10. Et meno argento, Et quel oro e tanto quanto che e la differentia ch' e fra la Radice
 ce cuba di 10. Et la Radice quadrata de 10. la qual differentia, e 5. 10. men 5. cuba. 10. Et
 questo residuo de oro uel uno ducato de piu, che sel fusse argento, cioe un tal residuo
 a' oro ualeria de piu de un tal residuo di argento, uno ducato a ponte. Adunque biso
 gna uedere che ualeria alla uolta 5. cuba. 10. de oro puro, degando se 5. 10. men 5. cuba.
 10. di oro uel ducati. uche ualeria 5. q. 10. di oro operando haueremo 5. cuba. 10. da
 partir per 5. 10. men 5. cuba. 10. Et per trouar el partitor rationale, multiplicare
 mo el detto 5. 10. men 5. cuba. 10. per. 10. piu 5. cuba quadrata. 100000. piu 5. cu. 100.
 ne uenira 5. 1000. men 10. Et questo residuo, lo remultiplicaremo per el suo binomio,
 cioe per 5. 1000. piu. 10. prodra. 900. a ponte (che numero rationale) Et questo ser
 uaremo per nostro partitore. Dopo multiplicaremo la cosa da partire, (cioe 5. cu.
 10. per la detta quantita trinomia, et dopo per quella binomia, cioe prima per. 10.
 piu 5. cuba quadrata. 100000. piu 5. cuba. 100. fara 5. cuba. 10000. piu 5. cuba quadrata.
 1000000. piu. 10. Dopo bisogna anchora multiplicar questo prodotto per el binom
 io, cioe per. 5. 1000. piu. 10. fara. 100. piu 5. cuba. 10000000. piu 5. cuba. quadrata.
 100000000000. piu 5. cu. qua. 1000000000000000. piu 5. cu. qua. 1000000000000000000.
 piu 5. 100000. Et questa quantita de sei nomi, bisogna partirla per el no
 stro partitor saluato, cioe per. 900. Et ne uenira. $\frac{1}{9}$. piu 5. cu. $\frac{1}{9}$. piu 5. cu. qua.
 $\frac{1000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000}{9}$. piu 5. $\frac{100000}{9}$. Et uen
 to ualse 5. cu. 10. de oro piu de altro tanto argento. Onde aggiungendo 5. cu. 10. in 100
 co de lo argenteo alla prima uirga cioe a saggi. 10. men 5. cu. 10. faranno saggi. 10. de
 oro puro el qual oro puro montaria piu di primi ducati. 10. la sopra scritta quantita
 de sei nomi composta, cioe ualeriano ducati. 10. $\frac{1}{9}$. piu 5. cu. $\frac{1}{9}$. piu 5. cuba. qua.
 $\frac{1000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000}{9}$. piu 5. $\frac{100000}{9}$. Dopo
 poi uolendo saper che ualse il saggio, bisogna partire li sopra scritti. 6. nomi per li. 10
 saggi ne uenira ducati. $1 \frac{1}{9}$. piu 5. cu. $\frac{1}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000}{9}$.
 $\frac{100000}{9}$. piu 5. $\frac{100000}{9}$. Et tanto ualse il saggio del detto oro puro ch' e il primo propo
 sto. Ma bisogna notare che li detti roci se possono la maggior parte schiffare Et scri
 sandoli secondo il bisogno se trouarano ducati. $1 \frac{1}{9}$. piu 5. cuba. $\frac{1}{9}$. piu 5. cu. qua.
 $\frac{1000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000000}{9}$.
 $\frac{100000}{9}$. piu 5. $\frac{100000}{9}$. Et tanto ualse il detto saggio del detto oro puro. Anchora bisogna
 notare, che quel penultimo nome, cioe 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000}{9}$. e numero quatra
 to, onde conuadone la radice se trasferira in 5. cu. $\frac{1}{9}$. Et seria piu breue Et ele
 gante risposta a dire che il saggio del detto oro puro ualse di. $1 \frac{1}{9}$. piu 5. cu. $\frac{1}{9}$.
 $\frac{1000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000}{9}$. piu 5. cu. qua. $\frac{1000000000000000000}{9}$. piu 5. cuba
 $\frac{100000}{9}$. piu 5. $\frac{100000}{9}$. Hor per sapere quanto ualse il saggio del argento, bisogna ar
 corderli di quello che di sopra fu concluso, cioe che 5. 10. men 5. cu. 10. di oro uel ducati

in questo che lui mi dovesse proporre. 30. questi in scritto sotto bolla realmente diversi in mane de M. pre Ieromo di zambelli notaro, & che finalmente noi ne proponeresti altri. 30. à lui realmente diversi & così facesti, & assignasti. 40. ouer. 50. giorni da termine à ciascuno di noi per soluzere li detti questi. & determinasti che quello di noi, che al detto termine si trouasse hauer assolto piu numero di detti. 30. reccupati que sti restasse con l'honore oltra. nofoche puoco di scotto che limitasti per ogni questo. Et me stato referto, & accertado per fina à Bressa che noi resoluesti tutti li suoi. 30. in termine di due. bore laqualcosa mi per dura da credere. N. Egli il uero quanto ne stato detto, ouer referto. Et la causa che io resolse li suoi. 30. con tanta breuita è questa che lui propose tutti li detti suoi. 30. questi, che conduceuano l'operante per Algebra in cosa, è cubo equal à numero, credendosi che de quelli non ne dovesse risoluere alcuno, perche frate Luca nella sua opera afferma esser impossibile à risoluere tal capitolo con Regola generale, & io che per mia bona sorte, solamente. 5. giorni auanti al termine di portar li. 30. & 30. questi sotto bolla del notaro. Io uenena ritrouai la regola general à tal capitolo. Onde per esser tal inuentione così di fresco, me la trouai molto prompta, & famigliar, & per questo io li resolse tutti. 30. con tanta celerita, ouer preffertta. M. ZV ANNE. Che ne indusse così à ricercare à quel tempo la regola di tal capitolo. N. Lui medesimo, perche lui si andena uostando per farne pasta hauer trouata tal regola, uero è che in principio non gli credena questa cosa, perche lui non hauenus scientia, ma solamente gran pratica, & per la pura pratica, io comprendena che non era atto ne sufficiente à poter hauer ritrouata tal regola per se medesimo. Ma lui per farne credere che hauenesse tal passo, & che dovesse temere di lui, anchor che non hauenesse theorica se auantena che già trenta anni tal secreto gli era stato mostrato da un gran mathematico, il che mi fece dubitar, che'l fusse il uero, e per questo io posi ogni mio studio, cura & arte per ritrouar regola à tal capitolo, & così per mia bona sorte (come di sopra è detto) la ritrouai. 5. giorni auanti al termine de dar li detti. 30. questi sotto bolla al notaro, & questo sul anno passato, cioè del. 1555. ad. 12. di Febraio (uero è che in Venetia uenena à esser del. 1554) poi per alcuni anni & accidenti di tal inuentione il giorno seguente ritrouai anchor a regola generale al capitolo de cose, & numero equal à cubo. M. Z. Voi hauenesti una gran sorte à ritrouar tal passo così al improviso, perche se noi non lo hauenesti ritrouato noi restauim iuperato appresso al uolgo de gli ignoranti, non già appresso delli intelligenti, perche uno particular secreto, non da la scientia à l'huomo, perche la scientia uersa sopra le cose generale, & non sopra le particolare perche li partico'ari sono infiniti, & pero non è possibile hauer cognitione de ogni particolare. Ma dirime un puoco in che materia preponesti li nostri. 30. questi à lui. N. Io gli li proposi tutti realmente diversi, & questo feci per mostrarli che io era universale, & che'l mio fondamento, non era in una, ne in due, ne in tre uarie particular inuentioni, ouer secreti, anchor che à presso di me li hauenesse haueri per secretissimi, & che sopra di quelli mi hauenesse potuto formar. 10000. casi non che. 30. anzi li uolli proporre (come detto) tutti realmente diversi, per mostrarli che io non lo stimaua ne temena in conto alcuno. M. ZV ANNE. Et quanti ne resolse lo lui di nostri. NICOLO. De nuan mai potti

hauerne risposte, uero è, che lui se andaua cunctando, che gli haueua risolti, ma ei non me li uolse mai Lassar uedere tai sue resolutioni, ma per couerzer la cosa, lui uolena, còe se eleggesse alcuni suoi amici, che giudicassero se lui gli haueua ben risolti, ouer non, la qual cosa uedendo, che da ognun era giudicato per prudente, io gli feci pubblicamente un presente del precio giocato. M.Z. Di grazia datemi in scritto li detti 30. quesiti, che lui mi propose, con le sue solutioni, et similmenze li uostri 30. che proponesti à lui. N. Quando che hauesse tempo da copiarli, io ne darai ben li detti quesiti, ma non le mie resolutioni, perche ogni uolta, che uoi uede sti le mie resolutioni, intendiate intendere sti la regola, ma se per uolerti li detti semplici quesiti, andati dal notaro, et donategli una genalezza, che ne ne dara la coppia immediate. Auissandou anchora che de li miei 30. che gli propose à lui, io non ho coppia alcuna, perche, si come gli bebbi notati, io li portai di subito sotto bella al notaro, et non ne tenni altrimenti coppia, talmente che non ne li sapria dire la mita de quelli, se io non andasse dal notaro à formarme dar coppia. M.Z. Dimmene un poco tre, ouer quattro de quelli, che uoi gli proponesti à lui. N. Il primo quesito dell' miei 30. che io gli proposi à lui, se ben me ricordo, dicta in questa forma.

Trouatemi una quantita che sia irrationale, che multiplicata sia la sua radice piu. 40. faccia numero rationale, et discreto.

La seconda

Trouatemi una quantita, che sia irrationale, la qual multiplicata sia 30. uer la radice di detta quantita, faccia numero rationale, et discreto.

La terza.

Trouatemi una quantita, qual giunta con il quadruplo della sua radice cuba faccia .13.

La quarta.

Trouatemi una quantita, che sottrattone .1. delle sue radice cube resti .10.

Et quantunque queste quattro uarieta de equazioni, ouer capitoli, da me ritrouati, io gli hauesse per fortissimi passi, nondimeno non me uolse proporre, salvo che un solo quesito per cadauno capitolo, per mostrarli, come di sopra dissi, che io non mi fundaua, ne speraua di conuenirli con una, ne due, ne tre, ne quattro particular inuentioni, ouer segreti, anzi tutti li miei 30. quesiti erano tutti uari, si in Geometria, come in el operar de Algebra, che longo seria à uolermeli narrare à uno per uno. M.Z. Per quanto uede il primo uostro quesito conduce l'operante in cubo, e censi equal à qualche numero si uoglia, per che dia la cosa irrationale, et lo secondo conduce in cubo, et numero equal à censi. Il terzo poi in cubo è cosa equal à numero, et lo quarto in cose è numero equal à cubo. Adunque uoi hauesti ritrouato anchora regola al capitolo de cubo è censi equal à numero, et à quello de cubo, e numero equal à censi. N. Questo trouai per fin dell' anno. 1530, quando si uentaua à Verona, et quella uostria ragione, che mi mandasti per messer pre Antonio da Cellatica, fu causa di farne ritrouar regola à tai capitoli. M.Z. Et che ragione fu gia quella. N. Le furno due, ma in una. Voi me adimandasti, còe si trouasse un numero, che multiplicato per la sua radice piu. 3. facesse .5. qual quesito conduce l'operante, come sapeti in .1. cubo piu 3. censi equal à .5. et io ne rescripsi, che uoi non sapresti risolvere tai due quesiti à me mandati, cioè quello insieme con quell' altro, che me mandasti insieme con quello, et che circa cio. Io me offerui di giocare due. 10. contra .5. M.Z. E me ne ricordo. N. Ric

plico adique, che tal nostro quesito fu causa di farme ritrouar la regola di tal capitolo de cubo e censo equal à numero, et ritrouato quello il giorno seguente ritrouai regola all'altro, cioè à quello de cubo e numero equal à censo, perche l'uno tira l'altro. Et così maestro Antoniomaria Fiore per auantarsi di hauer quello di cosa e cubo equal à numero (o fusse il uero, o no) non solamente mi fece à quel tempo ritrouare tal capitolo, ma anchora immediate quello di cosa e numero equal à cubo, con le quale inuentioni, da poi alquanti giorni, ritrouai molte altre regoli, et capitoli, et uolendoli studiar sopra à tal materia se ne potria trouar infiniti, perche una regola apre gliocchi in molte altre, come poteti considerare, ma per esser hora tarda, non uoglio, che parliamo piu di queste materie, anzi uoglio andare à cena, et uoglio, che restati à cena con meo. M. Z. Io sono aspettato da uno mio cugino, che stantia qua in Venetia. N. Aspetti quanto uoglia, che uoglio, che restati.

Q U E S I T O. XXVI. FATTO DAL MEDE-

simo Messer Zuanne de Tonini da Coi, l'Anno:

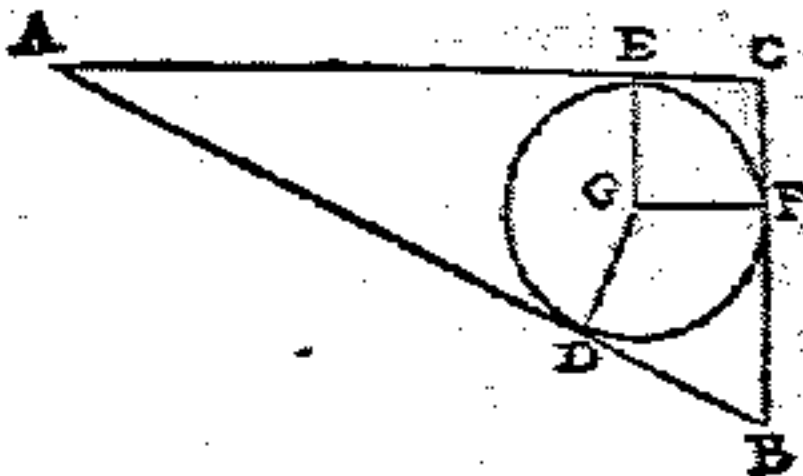
1536. Adi. 15. Decembrio.

In Venetia.

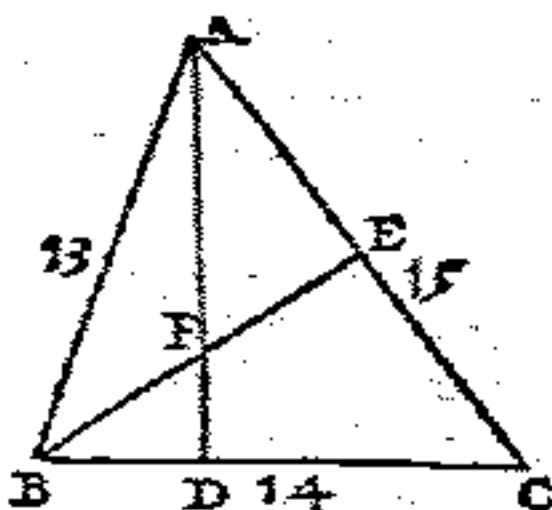
MAESTRO ZVANE. Messer Nicolo, mi uoglio partire per ritornare me à Bressa, uero è, che fra pochi giorni ritornerò, ma nanti, che mi parta ut uorria pregare, che uoi me desti uno di quelli nostri quattro quesiti risolto. N. Voi doueti sapere Messer Zuanne, che le inuentioni sono difficili, et lo aggiungergli è facile. Et per tanto essendomi molto affaticato per ritrouare tal particolarità, il non mi pare licito, che io li debbia così facilmente publicare, et maxime doue non me ne restasse alcuno bonore, ne utilità, eglie ben uero, che il non è neanche licito à uoler tenere tai inuentioni totalmente sepolte, ma sappiati, che la mia intentione non è di uolerle tener oppresse, ma de publicarle à ogni buono, et come che habbia spedito alcune mie altre già principiate fatiche, spero de essequir tal mia buona intentione, et accio che uoi non pensasti che tai inuentioni siano da me più istimate del douere, io mi ne offerisco, ogni uolta che uoi me saporette formar uno, ouer piu quesiti, che io non ut li sappia risolvere, di barattar con uoi à capo per capo, cioè à uno per uno, ilche non è poco à essefirne una cosa generale (sopra della quale non solamente se puo formare infiniti casi, ma se puo con facilità ritrouare regola à molti altri capitoli) per un particolare.

M. S. Questi nostra mi par una benesta oblatione. Et per tanto ne uoglio proporre doi belli quesiti, di quali non sapendoli risolvere, io ne li insegnaro, et uoi me insegnareti la regola di detti nostri capitoli, et maxime quella di cosa e cubo equal à numero, il primo di quai quesiti è questo.

Eglie il triangolo rettangolo, poniamo lo. a. b. c. del qual l'angolo. c. è retto, et nel detto triangolo mi è iscritto il cerchio. e. f. d. il cui diametro è. z. et teneo che la linea. a. c. giunta con la. c. b. tal somma fara sempre eguale alla linea. a. b. giunta con il diametro de cerchio (qual come detto è. z.) Hor ne adimando la causa di questo.



Secondariamente, eglier il triangolo $a.b.c.$ che il lato $a.b.$ è 13, $a.c.$ 15, $b.c.$ 14, & la sua perpendicolare è la $a.d.$ & dell'angolo $b.$ tiro la linea $b.f.e.$ la qual sega della linea $a.d.$ la $f.$ & la qual è 3, se adimanda la quantita delle due parti $a.e.$ & $e.c.$



Hor guardati se ti pare di mostrarmi quella nostra regola de censo è cubo egual à numero, io ti mostrero il modo di risolvere questi due quesiti, quali in vero sono belli, & forti. N. Questi egli ho per cose facili, perche se mi dati tempo un' hora, io ne li daro risolti. Ma fatti una cosa co' io mi dero, l'anno passato mi furono portati tre nostri quesiti, quali me porto Maestro Domenico da Verzo, fra li quali uno ne era, qual diceva in questa forma.

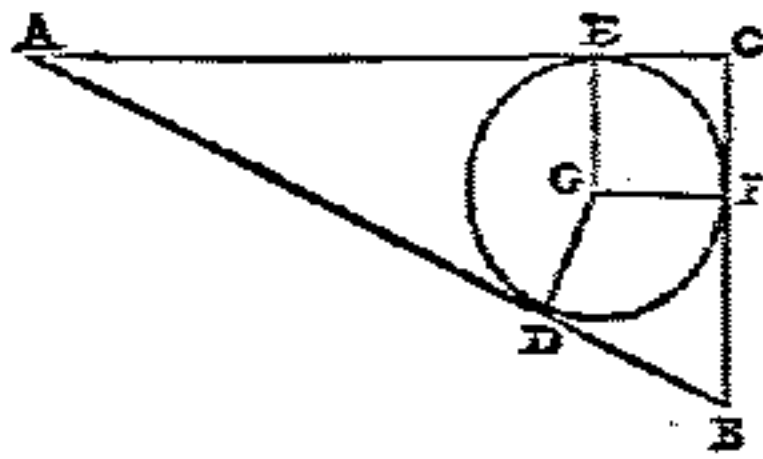
Sono trei, che hanno comprato lire. 20. di carne, & tante lire ne ha comprate uno di loro, che moltiplicando tal numero de lire in se medesimo, tal prodotto è eguale alla moltiplicatione delle lire, che hanno comprato gli altri due, cioè quelle dell' uno sia quelle dell' altro, & moltiplicate anchor le due menor quantita de lire, l'una sia l'altra fanno precisamente. S. se adimanda la quantita delle lire della carne, che compro cadauno per se, il qual quesito non uol dire altro in sostanza, che ser de. 20. tre parti continue proportionale, in tal specie di proportion, che moltiplicando le due minore, l'una sia l'altra facciano. S. hor mostrarmi à risolvere questo tal quesito con regola generale, che io me offerisco à mostrarvi il modo, & regola generale da risolvere, quala equatione mi pare di sopradetti quattro capitoli. A benche so, che noi non accusereti questo partito, perche noi medesimo non sapeti risolvere tal quesito. Et è gran cosa, che non si possiati in tutto rimouere del nostro uso antico. M. Z. E ne dero il non è manco bello il sapere dimostrare la impossibilita d' un caso irresolubile, quanto che è à risolverne uno solubile. S. I. C. Questa nostra scusa non è buona, perche noi

non me lo haueſti propoſto per impoſſibile, anzi me lo haueſti propoſto, come coſa, che noi non intendeti, ne ſapreti riſoluere, ne manco me ſapreti dimoſtrar che il ſia impoſſibile, perche à me mi baſterà l'animo di formar. 1000. che noi ne altri li ſapra riſoluere, ne manco, ne noi, ne altri mi potrà con ragione dimoſtrare che il ſia impoſſibile à darli riſolutione. Anzi è meglio dire, che tal uoſtro queſto non ſolamente è l'ho per poſſibile, ma iſpedito alcune mie facende ſpero trouarui regola generale, come feci anchora à quello, che me mandeſti à Verona. M.Z. Fareti aſſai ſe la ritrouareti. Hor perche il ſe eſpreſſa l'hora da douerui partire, mi prego che per uoſtra gentilezza uogliari darne almen uno di quelli uoſtri quattro queſiti aſſolto che mi prometto come ſon giunto à breſſa di ſcriverui et di mandarue qualche bello queſto qual ſei non ſapreti riſoluere mi offero à mandarue anchora la reſolutione, et ſe haueſti anchora qualche altra comune queſtione fuora di queſti uoſtri capitoli non mi prego me le uogliari dar, che ſpendola riſoluere mi mandaro anchora la ſua reſolutione in ſcritto. N. Le uoſtre parole mi hann aſtretto à compiacermi alquanto et per tanto mi uoglio dar aſſolto el primo, cioè quello che dice trouarue una quantità che ſia irrationale, che moltiplicata ſia la ſua radice più. 40. faccia numero rational et diſcreto, anchor che ſon certo che mi trouareti regola generale, ouer particolare alla reſolutione di ſimili queſiti. E per tanto dico che la detta quantità ſe può conchiudere in infiniti modi per eſſer l'operante in libertà de eguagliarſe à che numero li piace, nondimeno io mi uoglio eguagliar à. 2558. perche la coſa mi uerra un reſiduo ſemplice, onde la detta quantità uerra à eſſer. 78. men 5. 308. la radice della quale uerra à eſſer 5. 77. men. L'aggioggetta doli. 40. farà. 39. più 5. 77. qual moltiplicata ſia la detta quantità, cioè ſia. 78. men 5. 308. farà preſiſe. 2558. che il propoſito. M.Z. A che ſingli propoſiti la coſa tanto larga di poterſi eguagliar à che numero li pareſſe, per che deſſe la coſa irrationale. N. Io il fece per due caſe. La prima fu, che ſe per caſo lui haueſſe hauuto opinione, che io non haueſſe ſaputo riſoluere tal capitolo, eſſendo tal queſto ſorte coſi larga forma, ſempre mi poſſo eguagliar à tal numero, che il ualor della coſa me uerra un ſemplice reſiduo, come di ſopra haueſti uoſto, che la coſa ualleſe 5. 77. men. 1. il qual reſiduo è una quantità facile da maneggiar, per poterne far la prova alla improuiſa, il che non accade coſi facile in altre ſue equationi. La ſeconda fu, che per tal reſolutione, non ſi può coſi facilmente apprendere la regola generale da riſoluere ſimili capitoli, come ſe apprenderia, quando che tal reſolutione ueniſſe da 4. ouer 5. nomi. M.Z. E ne ho interſo. Hor ſe haueſti qualche altra bella ragione da darmi, mi fareti à piacere. N. Io ne uoglio dar una quale mi fu propoſta già ſa. 4. meſi, in San xuanepolo, iſponendo io la 13. propoſitione del 13. di Euclide, qual dice in queſta forma. Eglic una uerza, che peſa ſaggi. 10. di oro, qual tien di argento la Radice cuba de. 10. et ual due. 10. Et eglic anchora un'altra uerza, qual peſa altri ſaggi. 10. pur di oro, qual tien di argento la Radice quadra de. 10. et alla propoſitione del primo queſto ual ſolamente da eſti. 9. ſe adimanda che ualleſe il ſaggio del oro puro, et ſimilmente quello dell' argento puro. M.Z. Queſta mi pare aſſai bella queſtione. Hora ne uoglio laſſare, come ſi giunto à Breſſa ne ſcriuero, me aricomando. N. Andati in buon' hora, aricomandateſi à Meſſer Eric Antonio da Cellatica.

QVESITO XXVII. FATTO DA M. HIERONIMO
 Trevisano. 1536. di. 16. Decembrio in Venetia.

MESSER HIERONIMO. Eue ho da dir de nouo. N. Che cosa mi è
 accaduto messer Hieronimo. M. H. Hiero el mi fu à ritrouar un certo grã
 don, qual dice esser anchora lui Bressano, el qual si fa molto piu grande nelle mathe-
 matiche di quello ch'è la grandezza della sua persona, et fra le altre cose gli ho uoluto dir
 di uoi, et come che haueti letto publicamente il terzo decimo di Euclide in san Zuanne
 polo. Lui me ha risposto che uoi haueti letto el detto 13. libro et che non intendeti
 il decimo. Et chel non conosce bomo, che ben intenda el detto decimo di Euclide ac-
 ceto che lui. N. Eglic ben stato qua da me due uolte et è andato uia per san da bie-
 ri alla uolta de Bressa, ma el mi dole che uoi non mi habbiate riferito questa sua brax-
 nata auanti che lui se fusse partito perche gli hauria dato quella debbota risposta che
 à tal sua arrogantia si conuenia. Et al presente mi auedo che lui era uenuto qua per
 uenire con meco alle contese, ma lui per quanto posso confidat me se ha messo par-
 ta di quella mia inventioni de capitoli Algebratici quali mi ricercaua con tanta istantia. M.
 H. Adunque le stato qua da uoi à ricercarue de quella uostri noui capitoli trouati. N.
 El cie stato due uolte. M. H. Et che gli ha ueti risposto. N. Io gli ho risposto che
 ogni uolta che lui proponera uno, ouer piu casi che io non li sappia risolvere mi offer-
 reisco à baxtar con lui. Et così lui me ne proponeu du, ma io gli dissi, che uoi suoi cas-
 si io li hauria per cosa facile et che se lui mi d'essera terminata una hora che io me gli of-
 ferrua à dargli ambidui resolti. M. H. Et come dicano quelli casi. N. El pri-
 mo dice in questa forma.

Eglic il triangolo rettangolo. a. b. c. del quale l'angolo. c. è retto et nel detto triangolo
 lo me è in scruto il cerchio. e. f. d. il cui diametro è. 2. et uosso che la linea. a. c. giunta
 con la. c. b. tal somma sarà sempre equal alla linea. a. b. giunta con el diametro del cere-
 chio, qual (come detto) è. 2. se adimanda la causa di questo.

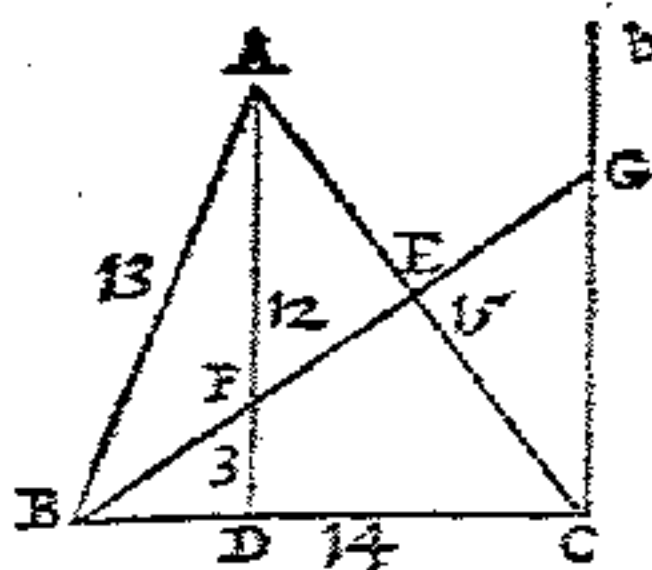


M. H. La me par difficile. N. Ancila è facilissima et il tutto si conclude et di-
 mostra per la penultima del terzo di Euclide per la qual se uertifica le due linee. a. e.
 et a. d. esser fra loro equali, et similmente le due. b. d. et b. f. esser par fra loro equali
 et similmente le due. c. e. et c. f. et queste due ultime, cioe. c. e. et c. f. non solamente
 sono fra loro equali, ma per esser l'angolo. c. retto caduna de loro uita à esser equali

EE

alla metà del diametro del detto cerchio tal che ambedue insieme verano à essere eguale à tutto il diametro del detto cerchio, onde per concludere tal questo arguiremo in questo modo, per esser la partial linea a.e. eguale alla partial a.d. & similmente la partial b.f. esser eguale alla partial b.d. seguita che le due partiali linee a.e. & b.f. esser eguale à tutta la linea a.b. onde aggiungendo da l'una & l'altra banda egualmente el diametro del detto cerchio (per commun sententia) le dette due somme faranno anchora eguale, & perche le due linee c.e. & c.f. (come di sopra fu detto) sono eguale à tutto il diametro del detto cerchio, seguita adunque che le due linee a.c. & c.b. siano eguale alla linea a.b. giunta con el diametro del detto cerchio ch'è il proposito. M. H. Sta bene. Hor datime un puoco l'altra. N. L'altra dice in questa forma.

Eglic il triangolo a.b.c. che il lato a.b. è 13. & lo a.c. 15. & lo b.c. 14. & la sua perpendicolare è a.d. & dal angolo b. tiro la linea b.f. e la qual segna della linea a.d. la f.d. la qual è 3. se adimanda la quantita delle due parti a.e. & e.c.



M. H. Questo mi par piu difficile di l'altro. N. Anzi ch'è glie assai piu facile, per che se dal punto c. sia tirata la c.b. equidistante alla perpendicolare a.d. & che sia stesa la linea b.e. per fina à tanto che quella segbi la c.b. in punto g. Et perche (per la 13. del secondo di Euclide) la perpendicolare a.d. vien à esser 12. & la linea b.d. vien à esser 9. Et perche (per la seconda del sesto di Euclide) la proportione della g.c. à tutta la b.c. (qual è 14.) è si come quella della d.f. (qual è 3.) alla d.b. (qual è 5.) onde la c.g. uenera ad esser $9 \cdot \frac{2}{5}$. Et perche il triangolo f.a.e. è simile al triangolo g.e.c. (per esser fra linee equidistanti) la proportione del lato a.f. (qual è 9.) al lato g.e. (qual è $9 \cdot \frac{2}{5}$) sarà si come quella della a.e. alla e.c. & (per la 18. del quinto di Euclide) la proportione del congiunto della a.f. & g.e. (qual congiunto sarà $17 \cdot \frac{2}{5}$) alla g.c. (qual è $9 \cdot \frac{2}{5}$) sarà si come la proportione del congiunto della a.e. et e.c. (qual è 15.) alla e.c. Onde procedendo per la regola se troua che la e.c. esser $7 \cdot \frac{2}{5}$. & la a.e. il restante per fina in 15. che sarà $7 \cdot \frac{3}{5}$. ch'è il proposito. M. H. La non è stata tanto difficile, come che mi pensaua. Ma datime non gli altri mandar queste vostre due resolutioni accio ch'ei non si creda che noi non li habbiate sapute risolvere. N. Anzi non voglio mandarvene alcuna. Perche comprendo che lui ha animo di uoler uenire ad habitar qua, & me ha promesso de ritornar fra pochi giorni e pero non lo voglio

anchora per la detta quantita, & al prodotto giouanti la inuenta quantita faccia 9. in questa domanda uolendo noi adoperar l'algebra per trouarla, ponremo questa quantita esser una cosa, laqual multiplicata in se fara uno censo & questo censo multiplicato per una cosa fara uno cubo, & a questo cubo aggiungerli la cosa che prima noi ponessimo haueremo un cubo & una cosa equal al numero. 3. Quando io mi domanda messer Nicolo che una domanda di questa maniera mi desti fatta. Parmi che poco facilmente facesti quando noi del tutto a me la negasti hauendomi (quando a trouar la prima uolta mi uenni) mostrata tanta benignolanza. Et usandomi quella amicheuole cortesia, che noi mi usaste a fermi quella sera quasi per uina forza uenir a cena con noi. Ma dopo che mi hauesti usata quell'altra cortesia nouamente in darmi quella offerta che sapeti (de censo e cubo equal a numero) mi parue che'l error, che fatto hauete in non uolermi quell'altra, che mi adimandai soluer, quasi in tutto emendato haueste, & perche di legiero noi potresti dire, per qual ragione, noi sauamente non ragionasti all' hora che mi negasti di non uoler quella domanda soluer piacemi in questa chorta al presente di narrarueli in bona parte, uoi sapete messer Nicolo che incontinente che io mi domanda quel caso uoi me dicesti, che le inuentioni sono difficile, & lo egergergli e cose facile, & che per esserui molto affaticato per ritrouare tale, & in capitoli, che'l non mi pareua cosa molto licita a douerli cosi facilmente publicare a ogni particolare persona, & massime dove non ne reuifica alcun honore, ne utilita, & per tanto dico che il tener caro quello che in uoi solo non e ne par di uostri amici manifesta stante a ogn'uno in palesate di hauerse grandissima carastia, laqual cosa essendo io della professione uostrea uoi lasso il giudicio qual e piu, o il biasimo o l'honor che ne porta te, & se premio di cio cercate & no honore parmi che quello debba esser pochissimo, et miserissimo, essendo uero quello che me fu referto, (come ser auer i ego che sia) che 30. casi, ouer questi di questa sorte in due hore da uoi erano stati assolti a maestro Giouanantonio Maria fior uostro uisallo, parmi che sarebbe stato il premio assai grasso hauendoua dato soldi. 5. per ciascun desi, ma se forse uolesti dire che non tanto e il premio che domandate della fatica quanto e quello della inuentione, et del modo da soluer gli secreto, il che non si puo con uerita dire che il modo sia secreto, ne etiam che la sia propria inuentione sapendolo nanti il uostro aduersario. Hor se uogliamo dir della inuentione, non sapeti uoi che solamente le prime inuentioni sono lodate & premiate da color che fanno, & che premio & che loda uolesti uoi che intrinasse un huomo che mai non hauesse da niuno apparsa Geometria, ne mai hauesse ueduto Euclide, & che da se stesso ne componesse uno, nel qual tutte quelle cose dicesse, che'l detto auer haedente nel suo. Io non so gia con tutto questo che loda potresti dar a costui, ne che premio, ma uolendolo incio biasimare a uoi sarebbe egenolissimo, considerando che egli hauesse gittato via tutto il tempo della sua uita in cose che de niente non fossero, ne farebbe mai giouentuale a niun uisore, et se a uoi era di mestiero per esserui messo a contendere co' quel maestro che p' insegna senza le corone, o da soluerli o da restar in gratia s' uergognato appresso al uolgo, no gia appresso a gli huomini, docti et intelligenti di queste scientie, bastaua adunque per premio della fatica che uoi haueste fatta in trouar la inuentione da soluer i detti 30. casi, l'honor & fauor, che per lei haucti hauuto

in far quel maestro restar uinto, & superato da noi. Et che il fusse ben fatto per trarne premio, ouer honore à far queste cose stampare, come noi me dicesti, non essendo cose quasi in parte alcuna giouevoli al mondo, io tengo fermamente, che nissuno che dirittamente giudichi non lo estimera giamai. Et che si ora in pensiero, che di quegli non si troua uino, che diranno, che per la uolta, & maluagità dell'animo nostro, non si curate di piacere à gli huomini, ne in gentilezza, ne in benignità, ne in cortesia alcuna, questa uolta non credo, ne credo di leggeri, che in noi alberghi, ne albergar possa giamai per habermi conosciuto pieno d'amorevolezza, pieno di gentilezza, pieno di lealtà, pieno di cortesia, & in fine pieno d'ogni bonestà, & gentil conuersatione, per il che io non sto in dubbio, che noi diciate, che io me affaticai à trouare il modo da soluerle, si come uoi anchora hauete fatto, & quando pur dicesti questo, questa fatica non uoglio, ne debbo farla per fuggir quel biasimo, che si darebbe à colui, che una opera simile à quella di Euclide, componesse inuoluntate, & se pur mi uenisse talento di far qualche fatica d'uotorno à una similia cosa, io la farei in biasimare, & uituperare la mente uile, & maluagità di colui, che una tanta assinaria usasse, perche se i dotti huomini per adietro stati, questo habessero offeruato, ne Euclide, ne tanti altri dignissimi autori boggi da nissuno uidente non sarebbero conosciuti. Hora non so gia à che altro mi uogliate ne possiate tenere di non esser in cio altro, che liberale, se forse non uolestite dire, che se à noi fusse di mestieri di contendere con un' altro maestro di cio mi seruiresti, il che appena mi si lascia credere, che noi pur il pensate, perche se uoi considerate, che questo modo per il quale si solgono queste maniere de domande non è saputo da noi solamente, ma erandio è stato inanzi da noi saputo da colui, che mal ui uole, & non credere noi, che se egli sapesse, che noi contendesti, ch'egli si ingegnarebbe di dare ogni aiuto à nostri auersarij, che per lui si potesse il maggiore, & non che premio di cio à lor demandasse, ma gli pregarebbe che ne di lui ne del suo habere in cio punto non lo sparmiasse per tentare di uendicarse della uergogna, & disbonore, che noi gli habuti fatto, & si cio maestro Nicolo non credete mal credete, & che uolete che altro d'intorno à questa materia ui scriua, di cio che maestro Antoniomaria Fior mi offerse (si come saggio) di dar mi una di quelle, o domande che à lui soluesti, ma perche tanto piu mi piace la nostra amicitia della sua quanto che è la nostra uirtù della sua maggiore. Et anche per esser della patria, io mi uenni prima à trouar ui noi, & con quella instantia ne gli demandai che noi istesso sapete, & perche noi mi desti quello nostro caso assolto che sapete, io non uolli ritornar piu da lui à richiederlo per non obligarmegli altrimenti, & perche anchora mi dicesti all' hora che se io ne ne daua à noi alcuni che non sapesti risolvere, che altri tanti ne daresti à me, quanto all' hora il nostro parlar mi piacque, io non uel potrei dire di qui à un' anno compiantamente, ma tanto in cio solamente ui dico, che adzeuasse (ch'io non m' il credo) che noi non habeste tanti casi così accomodati da mandar mi, quanti nell'animo ne habete di domandar mene. Non uoglio perciò che in parte alcuna mi reitignate di non chiedermi di domandar mene. Non uoglio perciò che in parte alcuna mi reitignate di non chiedermi. Et non solamente casi, che nel nostro animo ui scorgeste di chiedermi. Et non solamente casi, ma ogn' altra cosa che ui piaccia, che in balia sia di me, io così uolontieri, per noi mi offerirò quanto che per ciascuno huomo che uia lo farei certamente. Hora uenendo al fine di questa scrittura, la qual per la maggior parte d'altro non ragiona (come noi non

der potete) che di quel capitolo di cosa, et cubo, egual i numero, mostrando che à me non sia disdicenole il chiederuelo, ne il concederlo mi à voi, altresì, et se in lei trouarete aggiunta alcuna uoce, et de altre in tutto casse, et altre in tutto mutate. questa sono gli indizij, che lei dimostrino esser stata scritta disconciamente, et benchè io sconcio, et adaggiato sia non scrina bene, non dico già i caratteri, che cura alcuna in essi non ho posta, come noi stesso ueder potete, ma dico nel stile, et per ciò se in lei trouate uoce, che ui spiaceffero, uaglia il perdonare, che se mai lettera fu disconciamente scritta, credo che questa sia una d'esse, dico disconciamente per hauerla scritta in cinque giorni, hora in un luoco, hora in un altro, et di ciò ne potrebbe esser buon testimonia mio fratre Battista, che stama in casa del Conte Nicolo de Lodron, il quale, et io altresì à voi molto se aricomandiamo, et uorrei che al Frate, che sta in Friccaria me aricomandasse, ma primueramente uorrei, che letta che harete la lettera, che incontanente notate i casti, che all' hora all' hora piu ageuolmente uoi potrete, ma per mio contento piacemi di notar per il primo quello di cosa, è cubo, egual à numero, et all' hora all' hora mandarmeli sel fusse possibile ma piu che di galoppo, &c. à 5 di Genaro. 1537.

Giovanni di Tonini nostro à guisa di buon fratello.

NICOLO. Questa sua gran retorica non uoglio che habbia risposta da me. Ma per uoglio considerer questo suo quesito, nel qual lui uole, che io gli troui tre quantita continue proportionale, che la maggior sia 700. et che il prodotto delle due minore, sia sia l'altra, moltiplicato poi in se medesimo produca la Radice cuba de. 10000. Quel credo, che sia facile, uero è, che per risolverlo bisogna notar, che moltiplicando la prima di tre quantita continue proportionale sia la seconda, et quel prodotto sia la terza, quell' ultimo prodotto sempre sarà eguale al cubo della seconda, e per tanto se il quadrato delle due minore l'una sia l'altra fanno 5. cuba. 10000. adunque il puro prodotto fu la 5. quadra della 5. cuba de 10000. cioè il fu 5. cuba. 100. et questo moltiplicandolo sia la terza, che fu. 700. (cubando prima 700.) sarà 5. cuba. 343000000. et la 5. cuba di questo prodotto sarà lo secondo termine, cioè 5. cuba de 5. cuba. 343000000. Her per trouar il primo termine quadro il secondo, cioè 5. cuba de 5. cuba. 343000000. et quel tal quadrato lo parto per lo terzo, cioè per. 700. (ricordando. 700. à cubo de cubo) ne uenira 5. cuba de 5. cuba. $\frac{1}{4} \frac{1}{5} \frac{1}{3} \frac{1}{5} \frac{1}{3} \frac{1}{5} \frac{1}{3} \frac{1}{5} \frac{1}{3} \frac{1}{5}$. et questo sarà il primo termine, che è il proposito.

QVESITO. XXIX. FATTO DAL MEDESIMO

Messer Zuane de Tonini da Coi, con una sua lettera all. 17.

di Febraro. 1537. In Venetia.

MESSER ZVANE. Messer Nicolo il me ha detto Benedetto cassellaro, che uoi haueri hauuto la nostra lettera, et che gli haucte detto, che uoi me haucte à ciò risposto, il che à me pare molto duro à douerlo credere, considerando ch' egli è messo molto da fidarse, et che all' uno, et al' altro di noi scrue uolontieri. Et che noi mi haucte uoluto per lui mandarmi lettera alcuna la, onde non sto già in pensiero, che uoi restar non doueate, perche ui mancasse la carta, o piu non saper scruere, o per

fuggir la fatica (che cio nostro costume non è) o per non sapere con belli carattere
scrivermi, perche io così habbia scritto à voi, che cio non è stato usato da me in parte
veruna à voi. Ma solamente sto in pensiero che voi restate, o per il scrivermi Toscanamente,
o per non uolermi mandar quel caso sciolto de cosa, & tubo egual à numero,
qual con tanta instanza mi ho adimandato. Io non aspetto, che Toscanamente mi scri-
viate, ne etiamio che mi mandate quel caso se à voi non vi piace. Ma ben di cio vi pre-
go che mi uogliati degnar di scrivermi o poco, o assai, che mi piaccia, & se cio messer
Nicolo non fate iotenero per fermo, che voi poca stima fareti di me, & della mia
amicizia, alli. 14. Febraio. 1537.

Giuuanni di Tonini nostro.

NICOLO. Messer Zuane ho ricevuto due vostre, & hoggi un'altra, che sono tre
delle quale le due ultime sono solamente ammonitorie, che mi debbia dar risposta alla
prima vostra, ueramente hauua deliberato, che solamente il mio tacere mi fussi e rispo-
sta per molte ragioni, la prima è, che uolendo dar particular risposta à ogni vostra ri-
chiesta, & ragioni da uoi allegate, bisognaria scrivere un quaterno di carta, ilche le
occupazioni diurne, & notturne non mel concedono. La seconda è, che dopo la parti-
ta vostra da Venetia messer Hieronimo Trusiano, & anchora quel maestro Dominico
da Vanzo (che mi portò quelle vostre. 3. dimande) me hanno riferito tante vostre bra-
uate, che longo saria à narrarle, ma molto mi dolse con cadauno de loro, perche non mi
fecero intendere tal cose auanti la partita vostra. Che hauua fatto qualche sperien-
tia di uoi, & uoi di me, & comprendo che uoi eri uenuto à posta per tal effetto, ma ne
temesti per quella capizoli da me trouati, li quali me ricercati con tanta instanza, alla
qual richiesta breuiter rispondo, che hauendomi dato assolto quello de censo, e tubo
egual à numero (per mia gentilezza) ne donaresti alquanto arrobirò à richiedermi
anchora quell'altro, essendo quell'huomo, che se teneti, & massime hauendomi fatto
quella oblatione, che ogni uolta che me proponereti un caso, & che il non sappia ri-
soluere di barattar con uoi, la qual offerta non è poco à offerire una cosa generale per
una particolare, ilche mi fa credere uoi non essere quello, che mi credea, non bastan-
dora l'animo di componere un caso, ouer quesito, che io non lo sappia risolvere, ma per
che non uoglio, che fazi più sperienza di me, ne che piu me tediate con vostre dimande,
ouer quesiti, uoglio annullar tal oblatione, perche mi bisogna attendere ad altro, che
star tutto il giorno assoluere uostri quesiti senza alcun frutto, ne bonere, ne anchora
ra ne uoglio dar tal caso assolto, per gentilezza, essendo di poco ualore appresso di
uoi, perche poca saria la mia gentilezza, essendo stimato da uoi soldi cinque per caso,
che in uero piu non ualeria, premiandomi, come se fanno gli facchini, ouer manuali,
che lauorano à tanto al giorno, la qual proposta è molto ridicolosa appresso de ogni
intelligente. Et perche diceti (per calomniar tal mia inuentione) che solamente le pri-
me inuentioni sono laudate appresso di color, che fanno, & che nel mia inuentione non
è propria inuentione, sapendola il mio auersario auanti di me. Et che poca laude merita-
ria m'haueuo, che mai hauesse imparato Geometria, ne mai hauesse ueduto Eucli-
de, & che da se stesso componesse un'altra opera simile à quella di Euclide, ma uol-
lendolo in cio biasimare sarebbe equalissimo, considerando che egli hauesse guato

ma tutto il tempo della sua vita in cose, che de niente fussero, ne farebbon mai gioueno
 le à nissun uinente, circa alla prima parte rispondo, et dico, che noi non haucti altra cer
 tezza, ouer iudicio, che il mio auersario hauesse tal secreto, salvo per hauermi così pro
 posti tutti li suoi. 30. casi, che mi conduceuano à tal difficultoso passo, la qual cosa non
 mi fa certo, che lui hauesse, ouer sapesse tal secreto, perche molti sogliono spesso uolte,
 per confutar il suo auersario proporre delle questioni, che loro medesimi non le inten
 dono, ne le sapriano risolvere, si come festi noi à me, quando che io stantiana à Verona
 con quelle due dimande, che mi mandasti per Messer Pre Antonio. Ma supponendo an
 chor che il detto mio auersario gli sapesse risolvere alcuni di me, et haendola io rito
 nata da me senza aiuto di alcun autore, la se puo chiamare mia propria inuentione, per
 che circa à quell'altra parte che noi diceti, che poca laude meritaris uno, che compon
 nesse da se un'altra opera simile à quella di Euclide, anchor che non hauesse mai uisto
 Euclide, ne imparato Geometria. Et io dico, che quando il si sapesse di certo, lui non ha
 uer uisto l'opera di Euclide, ne cauto da quello, ne d'altri, che meritaris mille uolte
 piu laude di Euclide, perche non haucmo certezza, che Euclide non habbia cauto d'al
 tri auenti di lui. Et accio che non crediati, come diceti, che mi nega tal uer inuentione,
 ne che le tenga accare per contendere con qualche altro. Le ben la uerita, che di tal co
 sa (accadendo) me ne potria seruire, niente dimeno accio non pensati, che ogni suo fon
 damento sia in tal uer particularita. Quando che alcuno desiderasse di uenire al cubo
 to con mezzo, et che non hauesse altra tenenza di me, salvo che delli detti capitoli di co
 sa, e cubo equal à numero, et di censo è cubo equal à numero, et delli suoi ederenti uol
 lendo giocare un precio condecante per un meggio scudo me obligaro à non propor
 nerai caso alcuno, che conduca l'operante in alcuno de detti capitoli, et suoi ederenti,
 et lo faro sicuro di questo. Oltre di questo noi me ammonite con grande istanza, che
 mi uogliu mandare quelli casi, che mi trouo hauer risolti de quelli, che noi mi lasciam
 scritto, et di quelli che me haucti rimandati, et similmente quel maestro Dominico,
 che mi portò quelli altri tre nostri me ha riferito qualiter noi gli festi una grandissime
 ma stantia, che douesse uenir à domandarne, quella, et perche lui mi disse (come il sero
 ro) che io ne haueua assolto dai subito ch'io gli bebbi riuocati alla sua presenza, dice
 che noi ne ne ridesti, come che il non fusse il sero. Et perche conosco, che questo nostro
 toto proporre non è altro, che un uolter tastarme doue sia difermato, ouer meo forte,
 per ilche ho deliberato di non uolter rispondere ad alcuna vostra proposta fina à tanto
 che uoi uenerati à Venetia personalmente, come me promettesti al partir vostro di uol
 ler ritornare à quell'ora, poi mi daro la resolutione di quelle, che haucto saputo soluer
 et quelle che non haucto saputo soluer me le insegnarati, pagandoue però, non altro.
 Idio da mai ni guardi. In Venetia alli 3. di Marzo. 1537.

Nicolo Tartaglia Brisiano.

QVESITO. XXX. FATTO DA MESSER

Hieronimo Trunfano, qual gliera sta fatto à lui

L'Anno. 1537. Adi. 23. Agosto.

In Venetia.

Messa

MESSER HIERONIMO. Vorria messer Nicola caro che me mostres-
sti a risolvere uno quesito che mi fu dato hieri da uno mercante qual dice in
questa forma. Doi fanno compagnia, el primo messe duc. 240. e sette mesi. 9. l'altro
messe una gioia e sette mesi. 6. e guadagnorono duc. 100. a quello della gioia gli toc-
co fra capital e guadagno duc. 150. domanda quanto valse la gioia, cioè quanto la fu
apprezzata nella compagnia. N. Per risolvere questa domanda bisogna poner cioè
la gioia negli una cosa, e moltiplicarla sia li mesi. 6. (che s'è nella compagnia el secon-
do) farà. 6. co. poi el si die moltiplicar li duc. 240. sia li. 9. mesi che fette nella compa-
gnia el primo) farà. 2160. e queste due moltiplicationi, bisogna sumarle insieme e
faranno in somma. 6. cose più. 2160. Dopo bisogna procedere per la regola del tre
digando se. 6. co. più. 2160. me guadagnano duc. 100. che mi guadagnera. 6. cose ope-
rando secondo che noi la detta regola se trouera che guadagneremo. 600. cose esiti
de. 2160. più. 6. cose e questo rotto sarà equal a ducati 150. men. 1. cosa (cioè a quello
che tocco al secodo de puro guadagno, cioè trattone. 1. cosa che fu el suo capitale) onde
de levando el rotto, e seguendo el capitolo se trouera la cosa valer fr. 780. 25. men.
155. e tanto valse la gioia. M. H. Verigratio.

QUESITO XXXI. FATTO DA M. ZVANAN

sonio librare, per nome d'un messer Hieronimo Cardano, Medico

e delle Mathematiche lector publico in Milano,

adi. 2. Genaro. 1579.

ZVAN ANTONIO. Messer Nicola el me ha dirizzato da voi un buono da
bene Medico da Milano chiamato messer Hieronimo Cardano el quale è un gran
disimo Mathematico, e legge publicamente Euclide li in Milano, e al presente fa
rapare una sua opera in la pratica di Arithmetica e Geometria e in Algebra che
s'è una bella cosa. Et perche egli ha inteso noi esser stato in una disputa con maestro
Antonimaris fiore, e che noi romanesi d'accordo di proporre. 30. casi, ouer que-
stioni, per uno, e che così facesti, e sua eccellenza ha inteso che il detto maestro An-
tonimaris, ni propose tutti li suoi. 30. che ni conducemmo in Algebra in un capito-
lo di cosa è cubo equal a numero. Et che noi trouasti regola generale a tal capitolo,
e per vigore di tal nostra inuentione noi risoluesti tutti li detti. 30. casi a noi propo-
sti in termine de due hore. Et per tanto sua eccellenza ni prega che noi gli uogliasi
mandare di gratia tal regola da noi trouata, e s'el ni pare lui la data fara in la pre-
sente sua opera sotto nostro nome, e se anchor el non ni pare, che lui la dia fora, la ten-
nera secreta. N. Diceti a sua eccellenza, che quella ni perdona, che quando uero pu-
blicar tal mia inuentione la uoro publicar in opere mie, e non in opere de altri, si che
sua eccellenza ni habbia per iusso. Z. Non uolendoli dar tal nostra inuentione sua
eccellenza ni ha ordinato che ni prega che gli uogliasi almen dar li detti. 30. casi che
lui ni propose, con la nostra resolutione, e finalmente li nostri. 30. che gli proposesti
a lui. N. Manco questo seria perche ogni uolta che lui hauesse uno de detti casi con
la sua solutione subuo sua eccellenza intendaria la regola da me trouata con l'igualo

molte altre regole se potria ritrouare, sopra à tal materie. 2. Sua eccellentia mi ha dato. 5. questioni, ouer quesiti da darue pregandomi che se li uogliati risolvere liquali quesiti sono questi.

Partime dicce in quattro parti continue proportionale che la prima sia. 2.

Partime dicce in. 4. parti continue proportionale che la seconda parte sia. 2.

Trouatime. 4. numeri continui proportionali che il primo sia. 2. & il secondo è. 4. giunti insieme facciano. 10.

Trouatime. 4. numeri continui proportionali che il primo sia. 2. & il terzo è quarto giunti insieme facciano. 10.

Trouatime. 4. quantita continue proportionale che la seconda sia. 2. & la prima & quarta giunte insieme facciano. 10.

Fatime de. 10. tre parti continue proportionale che multiplicata la prima nella seconda faccia. 3.

Trouatime uno numero che multiplicato nella sua radice piu. 3. faccia. 24.

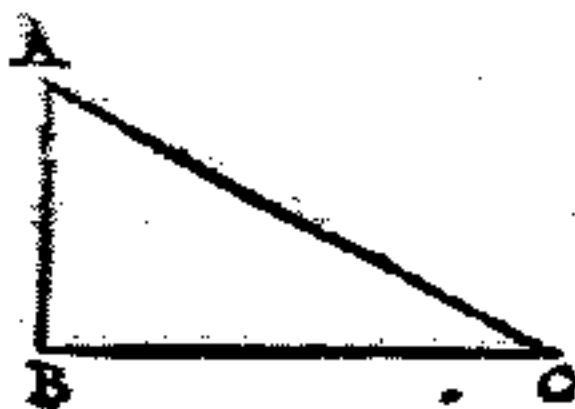
NICOLÒ. Questi quesiti sono de messer zuanne da Coi. Et non d' altri, perche li conosco à queste due ultime perche una simile à questa sesta mi mando già fa doi anni et tal ragione gli feci confessare che lui medesimo non la intendeva ne la sapua risolvere & una simile à questa ultima (quale induce l'operante in censo è cubo equal à numero) gli dei per gentilezza assolta non è anchora un'anno, & per tal solutione trouo una regola particolare sopra simili quesiti. 2. Io so ben mi che questi quesiti el mi li ha dati la detta eccellentia de messer Hieronimo Cardano & non altro. N. Adunque il detto messer zuanne da Coi debbe esser uenuto à Milano & se li ha proposti à sua eccellentia & quella per non saperli risolvere me li ha mandati da risolvere à me & isto tengo per certo che il detto messer zuanne me promisse già fa un'anno di uoler uenire à star quà à Venetia, & dament il non mi è mai uenuto, e pero credo che si sia partito da uenir à Venetia, & che el se sia uoltato alla uolta de Milano. 2. Non poteti che sua eccellentia mi mandasse queste questioni se la non li intendesse, et sapesse risolvere et ouer che fussero de altra persona, perche sua eccellentia è di primi di Milano di dottrina, & il Marchese del Vasto gli ha dato una gran provisione per la sua sufficienzia. N. Non nego che sua eccellentia non sia persona dottrina, & sufficientissima. Ma ben dico che quella non sapera risolvere questi. 7. quesiti che ella mi ha mandato à me da risolvere con regole generale. Perche se sua eccellentia non sa risolvere quello di cosa, è cubo equal à numero (che me haui ricercato con tante pregbere) come sapra la risolvere la maggior parte di questi liquali conduano l'operante in molto piu strane sorte de capitoli di quello di cosa, e cubo equal à numero, e pero se quella sapesse risolvere tutti questi, molto piu facilmente sapera anchora risolvere quello di cosa è cubo equal à numero, & sapendolo risolvere son certo che la non lo andaria medicandolo ne cercandolo. 2. Io non so che risponderui perche non me intendo di queste cose, ma quando che parlasti cò lui credo che mi sapria rispondere, ma lassamo andar tutte queste cose, accioche non sia uenuto in danno datime alme la coppia della simplici. 30. casi che il detto maestro Antonio Maria fior mi proposse à noi et se potesti anchora dar mila coppia di nostri. 30. che noi preponesti à lui me faresti summo appiacer. N. Delli suoi

anchor che habbia carestia del tempo) ne ne daro coppia, ma delli mei, non ne la posso dar perche io non ho coppia alcuna appresso di me ne m'aco ma li aricordo cosi precise tutti perche erano tutti usuri, ma se andati dal notaro lui ne ne potra dar coppia. Z. Morfu datime li suoi. N. Sono questi precise come che lui le scriffe.

Laus deo. 1554. die 22. Febraro in Venetia.

Queste sono le 30. rasoni proposte per mi Antoniomaria
fior à noi Maestro Nicolo Tartaglia.

- 1 Trouuare uno numero che azontoli la sua radice cuba uenghi six, cioè .6.
- 2 Trouuare .2. numeri in dupla proportione che il quadrato del maior numero multiplicato, per el minore, & à quella multiplicatione zontoli li .2. primi numeri uenga quaranta, cioè .40.
- 3 Trouuare uno numero che cubicato, & sopra quella cubicatione azontoli el detto numero uenghi cinque.
- 4 Trouuare .3. numeri in tripla proportione che il quadrato del minore multiplicato per el numero maior & à quella multiplicatione azontoli el numero mezzo uenghi sette.
- 5 Dei buomini fanno compagnia, & die mettere de cadaal tra tutti duei ducati nono cento con questa conditione che uno metta la $\sqrt[3]{x}$ cuba del altro domandando che die mettere cadauno in detta compagnia.
- 6 Dei buomini hanno guadagnato ducati cento, & die partire detto uadagno in questa forma, che luno dia la $\sqrt[3]{x}$ cuba del altro, domando che tocca per uno de ditto guadagno.
- 7 Trouuare un numero che azontoli le due sue $\sqrt[3]{x}$ cube uenghi tredese.
- 8 Trouuare un numero che azontoli le tre sue $\sqrt[3]{x}$ cube uenghi quindese.
- 9 Trouuare un numero che azontoli le sue quatro $\sqrt[3]{x}$ cube uenga disete.
- 10 Fane de .14. doi parti che luna parte sia la $\sqrt[3]{x}$ cuba de l'altra.
- 11 Fane de .20. doi tal parte che una parte sia la $\sqrt[3]{x}$ cuba de l'altra.
- 12 Vno zoielero uende due zoi per due mille & nouercento zoi uno diamante, et uno robino, et lo robino, fu uoluto la $\sqrt[3]{x}$ cuba del diamante, domando che ualse el robino.
- 13 Vno zudio impresta à uno dinari nono fo quanti con questa conditione che in capo de uno anno li debba dar de usura la $\sqrt[3]{x}$ cuba del suo capitale in capo de l'anno bacia il zudio fra capital & guadagno ducati ottocento. domando quanto fu el capital del zudio.
- 14 Fane de .13. due parte che l'oro s'azra à multiplicare una parte per l'altra, come fa il quadrato della minore multiplicato in se medesimo.
- 15 Vno uende uno Sasil per duenti. 500. & ha guadagnato la $\sqrt[3]{x}$ cuba del suo capitale domando quanto fu el guadagno.
- 16 Egite uno triangolo ortogonio .a. b. c. la linea a. b. & la linea b. c. zonte insieme sono braz ca sate & la linea a. b. è $\sqrt[3]{x}$ cuba de b. c. domando la linea a. c.



- 17 Egliè uno arbore alto sopra terra braccia 12. il quale se rompete in due pezzi in tal luogo che quello che rimase in pie fu la $\sqrt{2}$. cuba di quello fu segato via, domando quanto fu quello pezzo, che rimase in pie.
- 18 Egliè una linea longa braccia 9 la qual uoglio dividere in due parti ineguale in tal luogo, che la linea minore sia la $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la quantità della parte minore.
- 19 Sono due triangoli equilateri, che le loro superficie giunte insieme sono braccia 25. & la minore è la $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la superficie del minore.
- 20 Sono due quadrati che le lor superficie giunte insieme sono. 26. e la minore superficie è $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la superficie del maggiore.
- 21 Sono due pentagoni equilateri, che le loro superficie giunte insieme sono braccia 23. la minore è la $\sqrt{2}$. cuba della maggiore, domando la superficie minore.
- 22 Sono due effagoni equilateri che le loro superficie giunte insieme sono braccia 27. & lo effagono minore è la $\sqrt{2}$. cuba del maggiore, domando la superficie del minore.
- 23 Sono due ottagoni equilateri che le lor superficie giunte insieme sono braccia 29. la menor è la $\sqrt{2}$. cuba della maggior, domando quanto è la superficie maggior.
- 24 Sono due triangoli equilateri, che li loro cateti giunti insieme sono braccia 34. il cateto minore è la $\sqrt{2}$. cuba del maggiore, domando il cateto minore.
- 25 Sono due triangoli equilateri, che le loro fette giunte insieme sono braccia 12. la fetta minore è la $\sqrt{2}$. cuba della maggior, domando la fetta del triangolo maggior.
- 26 Sono due corpi cubi che la loro Aree sono in tutto braccia cento, & la area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area menor.
- 27 Sono due corpi de quattro base triangolari che le loro aree corporale sono braccia 140. l'area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area del maggior.
- 28 Sono due corpi de otto base triangolari equilateri che le loro aree corporale sono braccia 300. & l'area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area menor.
- 29 Sono due corpi de 12. base pentagonale che le loro aree corporale giunte insieme sono braccia 510. l'area corporal del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area maggior.
- 30 Sono due corpi de 20. base triangolare che le loro aree corporal giunte insieme sono braccia 700. & l'area del menor è $\sqrt{2}$. cuba del maggior, domando l'area menor.
- lo Antoniomaria Fior del q. maestro Pellegrino scriffe.

Per questi sono li detti 30. casi che mi propose el detto maestro Antoniomaria fior, li quali tutti conducono l'operante in el capitolo de cosa è cubo el qual capitolo per ha perni trovato circa giorni. S. avanti la regola generale che noi me ricercati. Io li re-
solli tutti 30. intermine de bere due si che colati questa coppia. Z. Verigratio me
recomanda. N. Andati in bon' hora.

QVESITO XXXII FATTO CON VNA LET-

tera dalla eccellentia de messer Hieronimo Cardano l'anno

1539. adi. 12. Febraro.

MISSER HIERONIMO. Mi maraoglio molto Messer Nicolo caro de si
disconuenevole risposta hueta data à uno Zuanantonio da Bassano libraro el qua
le da mia parte mi ha pregato li uolesti dare la risposta di sette, ouer otto qstioni le qua
le mi mandai, & la coppia delle proposte fatte tra noi & maestro Antoniomaria fior
con le sue solutioni alle quale non mi è bastato di non mandare men niuna salvo che quelle
de maestro Antoniomaria lequale sono 30. proposte ma re uera quasi una sola sustan
tia, cioè cubo è cosa equal à numero, pero mi doglio tra l'altre disgratie di questa arte
che quelli li danno opera sono tanto discortesi & tanto presumono di se stesso, che non
senza cagion sono indicati dal uulgo apresso che patrà à cio mi casi fora de questa
fantasia della quale casai nouamente messer zuanne da Coi, cioè d'essere il primo ho
mo del mondo donde se partito da Milano per disperato, ne uoglio scrivere amo
revolmente & tirarsi fora di fantasia che noi mi credisti essere sì grande mi fero co
noscere con amoreuole aduocazioni per le uestre parole medesime che seti più apresso
à la ualle che alla sumita del monte, potria ben essere che in altra cosa fosti più eser
citate, & ualente che non dimostrati per la risposta & prima mi uiso pero che io ne
ho basato in bon conto & subito arino li nostri libri sopra le artegliarie ne coprai due
che solo porto zuanantonio delli quali uno ne dette al Signor Marchese, & l'altro ten
ne per mi, & oltre cio mi laudai uoleo al Signor Marchese pensando fosti più gene
til & reconoscitore, & più humano, & più cortese, & più sufficiente de Messer zuan
ne qual noi allegati, ma mi pare poca differentia da l'uno à l'altro se altro non mo
strati hora peruenire a fatti ne acciso in quattro cose de momento. La prima è
che noi diceti che le mie interrogatione non esser mie ma de messer zuanne Colle qua
si uolendo dire che nō sia buono in Milano che sapesse fare tale interrogatione, messer
nio li ualentissimi nō si conoscono a le proposte come noi pensati, ma alle risposte pero
peccati di presumptione grauissima, ce sono in Milano molti che le fanno, et io le sape
ua euanti che messer zuanne sapesse numerare sia à. 10. se lui è così giouine come si fa.
La seconda è che noi huetai detto al libraro che solta una delle questioni de maestro An
toniomaria fariano solte tutte le mie, mi domando di gratia cōpbe credeti parlare con
li nostri scolari, ouer con buomini, doue trouasti noi mai che la inuentione de la radice
ce pronica media, la qual è il fondamento de la solutione de tutte le. 30. questioni de
maestro Antoniomaria, laqual è fondata sopra l'ottava del sessto di Euclide possi essere
la resolutione duna questione di cubo è numero equal à cōso sopra el qual capitolo si fon

da la proposta, che dice. Trovami quattro quantita continue proportionale, che la seconda sia .2. & che la prima, e quarta giunte insieme facciano. 10. così dico delle altre, si che mentre s'eri voluto dimostrarmi marcoloso nell'arte vostra con un libraro, si s'eri dimostrato un grande ignorante appresso à quelli, che intendono, ne pero per questo vi esistimo ignorante, ma troppo profontuoso, come ch'era messer Zuane da Coi, qual pensando di far credere che il sapesse quello, che il non sapeua, fece credere, che il non sapesse quello, che il sapeua.

La terza e, che noi baveu detto al libraro, che solta una delle mie questioni sono solte tutte, la qual cosa e falsissima, & e una ingiuria coperta de dire, che pensando mandarmi .7. questioni ne ne habbia mandato una, alche arguirebbe in me un gran trasorso di mente, & certo s'io fusse dell'arte io uorrei deponere. 100. scudi sopra questo passo, cioè che non si possa ridurre, ne in una, ne in due, ne in tre questioni, & pur quando li uolesti mettere, io non li rifiutaria, et uenire à Venetia à posta, e daro sicurtà de banco qua de accettare, se noi uolesti uenir qua, ouer darla noi la in Venetia ch'io ueniro, ne per questo so la professione. pensati che fareti con quelli, che la fanno.

La quarta e uno errore troppo manifesto nel uostro libro, d'uno scienza nuova de aritmetica, nel qual uoleti alla quinta propositione del primo, che nuno corpo egualmente gr sue possa andare per alcune spacio di tempo, ouer de luoco di moto naturale, & uolente insieme misto, la quale e falsissima, & contra ogni ragione, & esperienza naturale. Il uostro fondamento con che lo prouati e piu storno assai, che non e la risposta, che baveu data al libraro, non sapeti noi che il non e uicennamente nel discendere una cosa si moua piu uelocemente, & nel procedere uadi piu tardo, si come uedemo nella esperienza nel trare d'una pietra la quale, come piu descende, piu uene ueloce à terra. e pur procedendo uadi piu tardo, dalla qual conclusione faceti nascere altre ragioni molto strane in detto libro. si che pensati bene, che gli huomini da bene non sono al re prendere si facili. Ch'io ne ho baxuto per il casato in uolermi riprendere, perche tradendo de aritmetica, ch'era poco uostro mestiere, ne s'eri pero ingegnato di dire qualche bella cosa, ma accio non pensati che sia simile à noi, & à messer Zuane Colle ne mando due questioni con le sue solutioni, ma le solutioni faranno separate dalle questioni, & il messo le portate seco, & se noi non le sapreti soluerle lui ne darà subito baxendole, pero sicco à una, à una, accio non crediate l'habbia mandate per impararle, & non per donaruele, ma ricorra prima le uostre in dritto, accio non gli dasesti intendere baxerie solte, & non le baxesti.

Oltra di cio dignaretti di mandarme le proposte fatte per noi à maestro Antonio maria Fior, & se non uolerti mandar le solutioni, tenetile per noi, poi che ne s'eri così carinoso, & se il ui piace riceuendo le solutioni delle dette mie questioni, senza che noi le sapreti soluerle, d'apoi che s'eri chiaro le mie sette questioni esser diuerse, mandarmene la solutione di qualche una di loro mi faren singularissimo appiacer, piu per la amicitia, & per conoscerre il uostro grande ingegno, che per altro.

La prima questione fene de. 10. quattro quantita continue proportionale, che li loro quadrati giunti insieme facciano. 60. una simile pone Frate Luca, ma non la solue.

La seconda, anzi fecero compagnia, & posseno non fo quanti ducati, & guadagnaro il cubo della decima parte del suo capitale, & se haueſſero guadagnato 3. meno di quello che guadagnorno haueſſero guadagnato tanto quanto fu il suo capitale spento se domanda il suo capital & guadagno, non altro.

Hieronimo Cardano Medico.

NICOLO. Eccellentissimo messer Hieronimo ho ricevuto una vostra, nella quale dite che molto ne marauigliati de ſi diſconueniuole riſpoſta per me data à uno Zuanne tonio da Baſſano Libraio, per haueſſergli negato di dare la maggior parte di quello mi richiedea da parte di voſtra Eccellentia, per ilche quella uſa de molte bratte, arrogante, & ingiurioſe parole, che à uolerle replicare, & riſpondere à una per una, mi andaria da ſcriuere affai, fra le quale uoi dite, che me accuſate in quattro coſe di momento.

La prima è, che uoi diceti, che io ho detto al libraio, che quelle ſette interrogationi à me mandate non eſſer uoſtre, ma d' un meſſer Zuanne da Coi, quaſi uolendo dire, che il non ſia buono in Milano, che ſapeſſe ſoluerle tale interrogationi, con ciò che ſegue. Circa à queſta uoſtra prima accuſa mi riſpondo, & dico, che eglie il uero, che io ho detto, che tale queſtioni erano di meſſer Zuanne da Coi, perche gia ſa un'anno è meggio à me, me ne propoſe una ſimile alla penultima di quella (ma ſotto altre parole) la quale à lui medeſimo gli ſeci confeſſare qua in V tertia, che non la intendea, & non la ſapeua riſoluerle, ſi che per tal ragione, & altri indij giudicai tale queſtioni eſſer ſue, et che lui proprio me le mandeſſe ſotto nome uoſtro, ma quando che il libraio me accerto haueſſe le buone da uoſtra Eccellentia, giudicai che il detto meſſer Zuanne da Coi fuſſe uenuto à Milano, & che gli haueſſe propoſte à quella (come che anchor giudica, & uen go per fermo) & che quella per non ſaperle riſoluerle me le habbia mandate à riſoluerle à me per le ragioni, che di ſotto ſe dira.

Secundariamente quella dice, che mi accuſa, che ho detto al detto libraio, che ſolta una delle queſtioni di M. Antoniomaria ſariano ſolte tutte le uoſtre .7. à me mandate.

Tertio quella dice, che mi accuſa anchora, che io ho detto al ſopradetto libraio, che ſoltra una delle uoſtre .7. queſtioni à me mandate, ſariano riſolte tutte. & ſeguendo dite, che queſta è una coſa falſiſſima, & che ſopra à queſto poſſo uoliti deponere. 100. ſcudi, cioè che tale .7. queſtioni non ſi poſſo ridurre ne in una, ne in due, ne in tre queſtioni, & quando che mi pareſſe di uolte deponere gli detti 100. ſcudi ſopra à queſto poſſo, che quella uenira à Venetia à poſta, & che quella darà ſicurtà de banco la in Milano uolendo io uenir la à Milano di accettare, ouer anente che io debbia dare la detta ſicurtà qua in Venetia, che quella uenira qua à Venetia, &c.

Et per tanto circa à queſta uoſtra ſeconda, & terza accuſa me riſpondo, & dico, che credo che uoi ne habbiati inſonato queſte uoſtre rancie. Eglie ben uero, che io ho detto al detto libraio, che uoſtra Eccellentia non ſaperia riſoluerle le dette .7. queſtioni à me mandate con regole generale, & anco che il non pareſſe, che io diceſſe tal coſe ſenza qualche ragione, gli diſſe, che ſe quella non ſa riſoluerle il capuolo de coſe è cubo equal à numero (qual me ricercati con tanta iſtanza) manco ſapereti riſoluerle queſte uoſtre .7. à me mandate, le quale conduceano l'operanti in piu ſtrane equationi,

ouer capitoli di quello di cose, e cubo egual à numero. Et che se per quella li sapesse risolvere, che molto piu facilmente solacresti il capitolo di cosa e cubo egual à numero, Et questo e quanto che ho detto al libraro. Ma per quanto posso considerare uostre Eccellenzia molto desidera di far conoscere con meco la sua sufficiencia, ilche essendo, se io fusse ben certo di restar perdente, non uoglio rifiutare tal inuito, cioe di deponere circa cio li detti ducati. 100. Et uenire personalmente per fina à Milano, se quella non uorra uenire à Venetia.

Quarto quella dice, che mi accusa d'uno errore fra gli altri troppo manifesto, nel mio libro, detto noua scienza, nella quinta proposizione del primo libro, perche in quella conchiudo, che nissun corpo egualmente grave, possi andare per alcuno spazio di tempo, ouer di loco, di moto naturale, Et uolente insieme uisito, Et dice che tal proposizione e falsissima, Et contra ogni ragione, Et esperienza naturale, Et che il mio fondamento con il quale approuo la detta proposizione, noi dice, ch'eglie piu ferma assai, che non fu la risposta, che io detti al libraro, circa à cio quella aduce molte sue ragioni contra à tal mia proposizione.

Et per tanto circa à questa uostre quarta accusa ue rispondo, Et dico, che le uostre ragioni, Et argomenti per noi adatti à destructione di tal mia quinta proposizione sono tanto deboli, Et mal conditionati, che una femina inferma seria sufficiente à sbatterli per terra, perche se la conclusione della detta mia quinta proposizione e falsa, eglie necessario, che li suoi primi principij siano falsi, oueramente che alcuna delle sue promesse proposizioni, con le quale se dimostra la detta quinta sia falsa, la qual cosa essendo noi douuti per sapere, che l'officio del perito medico si e de inuestigare con somma diligentia la causa principale de ogni infirmita, che gli occorra alle mani. Et rimouere quella, anchora con somma diligentia di cercare piu di opponere, ouer di curare la detta causa principale, che di opponere, ouer di curare li suoi tristi effetti, perche rimossa che sia la causa de necessita, saranno rimossi anchora tutti li suoi tristi effetti. E pero uolendo uostre Eccellenzia opponere, ouer arguire contra à tal mia quinta proposizione quella doueua primamente opponere, ouer arguire sopra alli suoi primi principij, oueramente sopra ad alcuna di quelle promesse proposizioni, con le quale io conchiudo la detta quinta proposizione (come fondamento, Et causa principale di tal effetto) perche se noi hauesti potuto distruggere il fondamento con qualche sofistica ragione tutta la fabrica seria andata per terra, ma uoi credendomi di dimostrarue à me marauoloso con tale uostre ridicolose opposizioni, ue seti dimostrato, non uoglio dire, un grande ignorante, come haucti detto à me, ma un huomo di poco giudicio.

Et perche V. Eccellenzia dice, che me ha per isense, trattando de artiglierie, che e poco mio mestiere, anchor che me sia ingegnaro di dire circa à tal arte qualche bella cosa.

Circa à questa particularita ue rispondo, Et dico, che me diletto de mouere inuentioni, Et di trattare, Et parlare de cose, che altri non habbia trattato, ne parlato, Et non me diletto di far, come fanno alcuni, che empiono li suoi uolumi di cose robate da questo, Et da quell' altro autore. Et quantunque à parlare delle artiglierie, et lor arti non sia cosa molto honoruole in se, per per effect una materia noua, Et di non poca speculatione, me apparso di parlarne alquanto, Et circa cio al presente dago fuori due lettere de

se de instrumenti circa à tal arte, cioè una squadra per regular li tiri delle dette artiglierie, & anchora per lineare, & inuestigare ogni altezza. Et uno altro instrumento, per inuestigare ogni distantia in piano, con l'aspetto, liquali instrumenti andavano con el detto mio libro de artiglieria. Et perche me haatti scritto che noi comperasti doi de detti mei libri, della quali uno ne desti alla eccellenza del Signor Marchese, & l'altro tenerli per noi, me apparso anchora di mandarue, quattro delli detti instrumenti & li ho dati alla Signoria de messer Ottavian Scotto che ueda da farceli portar per qualche messo che uegna à quelle bande, della quali quattro instrumenti, doi ne donareti alla eccellenza del Signor, Marchese, & li altri doi tenereti per noi. vostra eccellenza anchora me scrisse, che accio che io non pensa che quella sia simile à me & à messer Zan Colle che quella me manda due questioni con le sue solutioni, ma che il messo tenera le dette solutioni separate dalle dette questioni, & che se io non le sapro risolvere che il detto messo me le darà subito hauendole, pero seco à una p una accio che io nò creda, che quella me le habbia mandate per impararle, & nò per darmele, ma che il detto messo retera prima le mie solutioni in dritta dritta che me dia le vostre accioche io non li desse ad intendere di hauerle assolte, & che non fusse il uero della qualcosa me ne ho ridetto assai & la causa de tal mio ridere se narra sopra alla solutione della nostra seconda questione.

Hor per rispondere alla vostra prima questione quale dice, che si debbia far de 10. quattro quantita continue proportionale, che li loro quadrati giunti insieme facciano 60. io ue rispondo che le dette parti sono le sotto scritte cioè.

La prima farà $4\frac{1}{2}$ men $7\frac{1}{2}$ meno la $\sqrt[3]{}$ universale de $49\frac{1}{2}$ men $1225\frac{1}{2}$ men questo esimo, cioè $\sqrt[3]{}$ 41876. più $\sqrt[3]{}$ 9396. men 288. esimo de $\sqrt[3]{}$ 116. più 4. cioè da partire per el detto $\sqrt[3]{}$ 116. più 4.

La seconda farà $7\frac{1}{2}$ men $1\frac{1}{2}$ men la $\sqrt[3]{}$ universale de $9\frac{1}{2}$ men $65\frac{1}{2}$ men questo esimo, cioè $\sqrt[3]{}$ 41876. più $\sqrt[3]{}$ 9396. men 288. esimo, cioè da partire per $\sqrt[3]{}$ 116. più 4.

La terza farà $7\frac{1}{2}$ men $1\frac{1}{2}$ più la $\sqrt[3]{}$ universale de $9\frac{1}{2}$ men $65\frac{1}{2}$ men questo esimo, cioè $\sqrt[3]{}$ 41876. più $\sqrt[3]{}$ 9396. men 288. da partire per $\sqrt[3]{}$ 116. più 4.

La quarta farà $6\frac{1}{2}$ men $7\frac{1}{2}$ più la $\sqrt[3]{}$ universale de $49\frac{1}{2}$ men $1225\frac{1}{2}$ men questo esimo, cioè $\sqrt[3]{}$ 41876. più $\sqrt[3]{}$ 9396. men 288. da partire per $\sqrt[3]{}$ 116. più 4.

Et questi tai parti le ritrouo in questo modo. Prima cōsidero che se faranno 4. quantita continue proportionale delle quale la seconda & terza insieme se fian note, et che la prima & quarta insieme se fian note eglie possibile à potere ritrovare quanto sia ciascuna delle dette quantita separatamente, perche chi partirà el cubo della somma della seconda & terza, per el rōposito di tutta quattro & del doppio della somma della seconda & terza l'aduenimento farà eguale alla multiplicatione della seconda nella terza, ouer della prima nella quarta (cò è il medesimo) per ilche farò due tal parti della somma della seconda, & terza, ouer della prima & quarta, che multiplicata l'una fra l'altra faccia lo detto aduenimento segueranì proposito. Hor con tal cōdientia io pono che la seconda & terza insieme siano 1. cosa adunque, la prima, & quarta insieme per forza faranno 10. men 1. cosa, cioè la cosa fa 1. cubo el qual parto per 10. più el

doppio della seconda & terza, cioè per 10. più 2. cose ne vien. 1. cu. esimo de. 10. più 2. cose, et questo sarà il piatto della seconda nella terza, ouer della prima nella 4. Adunque per trouar ciascuna separatamente faccio di. 1. co. due tal parti che multiplicata l'una fia l'altra faccia. 1. cu. esimo de. 10. più 2. cose, operando come bisogna trouo che la minore è. $\frac{1}{2}$. co. men. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. cose et la maggiore sarà. $\frac{1}{2}$. co. più $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. cose, & così serdamente haro trouata la seconda & terza separatamente. Similmente trouo la prima & quarta facendo de. 10. men. 1. co. due tal parti che multiplicata l'una fia l'altra faccia. 1. cu. esimo de. 10. più 2. cose, operando come bisogna trouo che la prima sarà. $\frac{1}{2}$. co. men. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. cose (cioè la menor) la quarta cioè la maggiore sarà. $\frac{1}{2}$. co. più $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. cose, & così li habueremo tutte quatro separate come di sotto appare.

Prima sarà. $\frac{1}{2}$. co. men. $\frac{1}{2}$. cc. men. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. co. Et il quadrato della qual quantita sarà. 50. men. 10. co. più. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. co. men, anchora el doppio del dato de l'una parte in l'altra.

La seconda sarà. $\frac{1}{2}$. co. men. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. cose. Et il suo quadrato sarà. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cu. esimo de. 10. più 2. co. men, anchora el doppio de l'una parte in l'altra.

La terza sarà. $\frac{1}{2}$. co. più $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cu. esimo de. 10. più 2. co. Et il quadrato de tal quantita sarà. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cu. esimo de. 10. più 2. co. più, anchora el doppio de l'una parte in l'altra.

La quarta sarà. $\frac{1}{2}$. co. più $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cubo esimo de. 10. più 2. co. Et il quadrato de questa quantita sarà. 50. men. 10. co. più. $\frac{1}{2}$. cc. men. 1. cu. esimo de. 10. più 2. co. più anchora el doppio de l'una parte in l'altra.

Et dopo summo li detti quatro quadrati et fanno in summa. 100. men. 20. co. più 2. cc. men. 4. cubi esimi de. 10. più 2. co. & questa summa sarà eguale à 60. egualio le parti & risoro li diminuti & l'uno li rotti & in ultimo me ne peruenz. 6. co. più 1. cc. egual à 20. seguito el capitolo & trouo la cosa ualer $\frac{1}{2}$. 29. men. 3. & tanto dico che fu la summa della seconda, & terza quantita. Onde che la summa della prima et quarta de necessita sarà. 13. men. $\frac{1}{2}$. 29. cioè el restate per fina in. 10. Hor per trouar le parti separate bisogna procedere come fu processo serdamente, cioè trouando el prodotto della seconda in la terza, ouer della prima nella quarta, el qual uolendolo trouar cubo $\frac{1}{2}$. 29. men. 3. fa in summa $\frac{1}{2}$. 41876. men. 288. più $\frac{1}{2}$. 9396. et questo per 10. più el doppio de $\frac{1}{2}$. 29. men. 3. cioè per $\frac{1}{2}$. 116. più 4. men. uien $\frac{1}{2}$. 41876. più $\frac{1}{2}$. 9396. men. 288. esimo de $\frac{1}{2}$. 116. più 4. & questo sarà eguale al prodotto della seconda nella terza, ouer della prima nella quarta. Hor per trouar e ciascuno separatamente procedendo secodo il solito trouo che la seconda è $\frac{1}{2}$. 7. $\frac{1}{2}$. men. 1. $\frac{1}{2}$. men. la $\frac{1}{2}$. 2. de. 9. $\frac{1}{2}$. men. $\frac{1}{2}$. 65. $\frac{1}{2}$. men. anchora $\frac{1}{2}$. 41876. più $\frac{1}{2}$. 9396. men. 288. esimo de $\frac{1}{2}$. 116. men. 4. La terza uera à essere la medesima $\frac{1}{2}$. 7. $\frac{1}{2}$. men. $\frac{1}{2}$. Ma più la soprascritta $\frac{1}{2}$. uenir sale de. 9. $\frac{1}{2}$. men. $\frac{1}{2}$. 65. $\frac{1}{2}$. men. anchora la $\frac{1}{2}$. 41876. più $\frac{1}{2}$. 9396. men. 288. esimo de $\frac{1}{2}$. 116. più 4.

Hor per ritrouar la prima & quarta separatamente procedero, come di sopra fa-
cedo de. 13. men. 29. due tal parti che multiplicata l'una in l'altra faria per il sopra
scritto esimo, cioè $\mathcal{R}.$ 41876. piu $\mathcal{R}.$ 9396. men. 288. esimo de $\mathcal{R}.$ 116. piu. 4. onde
operando secôdo il solito trouo che la prima (cioe la minore) fara precisamente. 6.
 $\frac{1}{2}$ men $\mathcal{R}.$ 7. $\frac{1}{2}$. men la $\mathcal{R}.$ universale de. 49. $\frac{1}{2}$. men $\mathcal{R}.$ 1225. $\frac{1}{2}$. mē questo esimo, cioè
 $\mathcal{R}.$ 41876. piu $\mathcal{R}.$ 9396. mē. 288. esimo de $\mathcal{R}.$ 116. piu. 4. et la maggiore cioè la qua-
ta fara. 6. $\frac{1}{2}$ mē $\mathcal{R}.$ 7. $\frac{1}{2}$. piu la sopra scritta $\mathcal{R}.$ universale. Onde le dette quattro parti
del detto. 10. adimandare da vostra eccellenzia far ano come di sotto appare.

La prima fara. 6. $\frac{1}{2}$. men $\mathcal{R}.$ 7. $\frac{1}{2}$. men la $\mathcal{R}.$ universale de. 49. $\frac{1}{2}$. men $\mathcal{R}.$ 1225. $\frac{1}{2}$.
men questo esimo, cioè $\mathcal{R}.$ 41876. piu $\mathcal{R}.$ 9396. men. 288. esimo de $\mathcal{R}.$ 116. piu. 4.
cioe da partire per $\mathcal{R}.$ 116. piu. 4.

La seconda fara $\mathcal{R}.$ 7. $\frac{1}{2}$ men. 1. $\frac{1}{2}$. men la $\mathcal{R}.$ universale de. 9. $\frac{1}{2}$. men $\mathcal{R}.$ 65. $\frac{1}{2}$. men
questo esimo, cioè $\mathcal{R}.$ 41876. piu $\mathcal{R}.$ 9396. men. 288. da partire per. $\mathcal{R}.$ 116
piu. 4.

La terza fara $\mathcal{R}.$ 7. 1. $\frac{1}{2}$. men. 1. $\frac{1}{2}$. piu la $\mathcal{R}.$ universale de. 9. $\frac{1}{2}$. men $\mathcal{R}.$ 65. $\frac{1}{2}$. men que-
sto esimo, cioè $\mathcal{R}.$ 41876. piu $\mathcal{R}.$ 9396. men. 288. da partire per $\mathcal{R}.$ 116. piu. 4.

La quarta fara. 6. $\frac{1}{2}$. mē $\mathcal{R}.$ 7. $\frac{1}{2}$. piu la $\mathcal{R}.$ universale de. 49. $\frac{1}{2}$. men $\mathcal{R}.$ 1225. $\frac{1}{2}$. men
questo esimo, cioè $\mathcal{R}.$ 41876. piu $\mathcal{R}.$ 9396. men. 288. esimo de $\mathcal{R}.$ 116. piu. 4. come
che nel principio fu concluso.

Circa à l'altra nostra seconda questione, quale dice che sono doi che fanno compagnia
& poseno non so quanti ducati & guadagnorno el cubo della decima parte del suo ca-
pitale & che se hauessero guadagnato. 3. meno de quello che guadagnorono, haueria-
no guadagnato tanto quanto fu il suo capitale aponto, se adimanda il suo capitale &
guadagno. Certamente di questa come di sopra dissi me ne son ridetto assai, perche uen-
do che nostra eccellenzia cerca di uoler giocare con meo à trapols, oueramente al gio-
co della corrigiola, come costumano li cinghetti & si crede di uolermi agabare con di-
re di hauermi mandata la solutione di questa regione se io non la sapero risolvere. La
qual regione procedendo per Algebra (come credo che sapeti) condusse l'operante in
el espicio de cose, et numero equal à cubo Et la regola da risolvere nel capitolo, offer-
mo offer totalmente ignorata da uoi, & per mostrarue che di questo ne son certissimo
me offerisco à deponere circa cio ducati diece contranno, & accio non crediate
co'io parli mentira dico che dopo che io hebbe ritrouato la regola del capitolo de co-
se è cubo equal à numero, per alcuni anni di tal inuentione il giorno seguenze ritrouai
regola general anchora à questo di cose et numero equal à cubo, la cui regola gia mai
haueria potuta inuestigare senza la prima, cioè senza quella di cose è cubo equal à nu-
mero, & perche tal regola è da uoi ignorata, tanto piu mi è occulta questa di cose, &
numero equal, à cubo, la quale con cautela me credeti di cauarmela da le mani con di-
re che haueti data la sua solutione al messo, la qual bogia mi fa dubitare che uoi non
sappiate risolvere neanche la nostra prima qual ui mando resolta.

Oltra di questo mi pregati co'io ui manda le proposte per me fatte à maestro. Anto-
niomaria fiore et che se non ui voglio mandar le sue solutioni che le debba uener per
me. E per tato ne faccio intēdere che le dette mie. 30. questioni sono di gran scrittura

Et à doueruele registrare tutte ue andaria da scriuere affai Et si malme ritrouai occupato me ritrouo al presente Et la causa è che ho posto fuora alcuni cartelli publici quai mente dominica profana voglio principiare à isponere publicamente in san zuan nepolo, la scientia di pesti Et mostrare alcune cose operatiui sopra la pratica delle cose per me ritrouate sopra li libri delle artiglierie con altre uarie particolarita. Et accioche uostr' eccellentia non si creda che questa sia una finta per non uolermi seruire à mandarme le dette mie. 30. questioni mi mando la coppia del cartello che ho posto fuora gia fa dui giorni, Et per mostrarmi che ho uolontà de seruirai (anchor che sia occupato) ue ne mando, per al presente noue che mi sono restati in memoria della dette mie questioni (perche in uero) io non ne fece de quelli nota ne memoria alcuna da uer ap presso di me, ma cessato che me sia queste mie occupazioni di leggere publico, se uolero à cauar la coppia dal notaro, Et ue la mandaro.

El primo de datti quisti se ben me aricordo fu sopra il capitolo de censo è cubo equal à numero, Et ue lo proposi largamente da poter si egualiar à che numero li pareca par che deffela cosa irrationale. Qual diceua in questo modo trouatime una quantita che sia irrationale che multiplicata sia la sua radice piu. 40. faccia numero rationale è discreto, Et ue la proposi così largi da poter si egualiar à che numero gli pareca per un certo mio rispetto, et non ue ne detti altro sopra à tal capitolo, uero è che messer zuan ne da coi mi prego che mi desse questo caso assolto Et io ge lo dedi risolto in uno semplice reciso qual fu se bē me aricordo. 73. men 30. Et per tal solutione lui mi trouo una certa regola da soluere tutti simili, e pero piu non mi fidaria à proporli sotto tal forma, ma tal sua regola non serue fada in quelli numeri, ouer solutioni, che se risolueno in un refuso.

El secondo quesito fu sopra il capitolo de censo è cubo equal à cubo Et non ue ne detti similmente altro che uno sopra tal capitolo. Ma sopra al capitolo de cubo, e numero equal à censo non ue ne detti alcuno perche così al improviso non potei trouar regola à tal capitolo.

El terzo poi fu sopra il capitolo de cosa è cubo equal à numero Et ge lo detti pur largamente da poter si egualiar à che numero gli pareca par che deffela cosa irrationale, et nō ue ne pposi altro sopra à tal capitolo, ma nō me aricordo come diceua precise.

El quarto fu sopra el capitolo de cose, e numero equal à cubo ne piu ue ne uolli proporre sopra à tal capitolo, et sopra al capitolo de cubo, è numero equal à cose nō ue ne proposi alcuno perche così al improviso nō poteti trouare la regola de tal capitolo. Del quinto nō me aricordo, come diceffe ne manco de li altri ordinariamēte, ma so ben che io gli propose fra le altre cose che mi donasse ritrouar una quantita, qual multiplicata per 32. cu. 24. piu 32. cu. 6. piu 32. cuba. $1\frac{1}{2}$. facesse numero rationale, et discreto.

Anchora io gli proposi una linea retta et gli adimandai che me la segasse geometricamente in. 3. parti che facendo di quelle parti un triangolo quel fusse retangolo.

Anchora io gli proposi una piramide troncata Et gli adimandai che geometricamente me la segasse in. 3. parti equali per trauerso.

Anchora gli proposi uno triangolo de tre lati ineguale et gli adimandai che in quello geometricamente me gli inscriuesse un quadrato.

Anchora io gli propoſi la ſottoſcritta queſtione per efferre ſtata propoſta quaſi una ſimile fatto mane da lui quaſi ſcena p' region foruſana, ma l'argumenti in difficulta.

Haggio una botta piena de uino puro, della quale ne cavo doi ſecchi, & la riempio di acqua, & dopo queſto ne recano fuori doi altri ſecchi, & la riempio di acqua, & dopo queſto ne recano pur fuori doi ſecchi, & la riempio di acqua, & coſi uado faciendo per ſin al numero de .6. volte. & fatto queſto in ultimo ritorno, che in la detta botta era la mita uino, & la mita acqua, & gli adimandava la tenuta della botta.

Quattro altri queſiti gli propoſi anchora in Algebra communis, quaſi non me aricorda, come precifamente dicuano. Molti ne ne propoſe de aſſolute geometrice, per che lui non haueua alcuna ſcientia in tal operare, ma ſolamente pratica nella numeri, li quaſi non gli ho allamente, ma un' altra uolta con piu commodita, come detto, ne li mandaro, perche li adaro a tuor dal notaro.

Anchora noſtra Eccellentia mi prega, che mi voglia mandar la ſolutione di qualche una delle noſtre prime .7. queſtioni, che mi portò il librero. Certamente molto mi marauiglio, & ſtopiſco, hauendo quella hauuto tanto per male, per haver io detto al librero, che noſtra Eccellentia non ſaperia riſoluerle tal propoſitioni, & hauendofi poi quella con tanta arrogantia auantato, che lei li ſaperia riſoluerle aſſati, che maſtro Zuane ſapeſſe numerar ſin a .10. & che anchora me richiedeti, che ne le debbia riſoluerle, ma tengo, che noi non ne aricordati di quello, che haueti detto nel principio della noſtra lettera, non altro. In Venetia alli .18. Febraro. 1539.

Nicolo Tartaglia

QVESITO. XXXIII FATTO CON VNA
lettera della eccellentia de meſſer Hieronimo Cardano
l'Anno. 1539. Adi. 19. Marzo.

M E S S E R H I E R O N I M O. Meſſer Nicolo mio cariffimo ho riceuuto una noſtra lettera aſſai longa, la quale quanto piu e ſtata longa, tanto piu me piaciuta, & horria fuſſe ſtata doppia, tanto ne mi penſate, che le mie mordente parole ſiano precedute, ne da odio non eſſendogli cauſa, ne da maligna natura facendo io bene doue poſſo, piu preſto, che male, eſſendo aſſueto nell'eſſercitio mio del medicare, che porta queſto, ne manco ſon moſſo da inuidia, perche ſe uoi ſeti, o eguale, o manore, non ne ho cauſa ſe ſeti maggiore in queſti arte debbo cercare di egguagliarue, & non de dirne male, oltre di cio l'inuidioſo maledice in abſentia, & non in preſentia, ma io ſcriſſe queſto per eſcitarui a reſcriuere, giudicandomi di peligrino ingegno, come ſeti per relatione de meſſer zuan Colle, il quale e ſtato qua, & hauendolo io molto ſauorigiato, & fatto gli appiacere, ſecondo il mio potere, donde che lui mi faceva aſſai bene, & haueua anchora in diſſegno di laſſarmi una mia lettera, ma lui ſi portò ingratiamente, dicendo male priuamente, & publicamente, & imitandomi fuori di propoſito, con cartelli, & ſcritture, la qual coſa non riſcendoli a ſuo modo, che di una petitione hebbe .3. ſolutioni, una di Euclide, l'altra di Ptolemeo, l'altra di Zebber, ſi conſeſe talmente, che ſi parti per diſperato, & laſſo una ſcuola de ſorſi .60. ſcolari, dilche me ne

dolse assai, si che se ne ho scritto asperamente l'ho fatto uolentieri, pensando di far seguire quello, che ne seguito, cioè di hauere la risposta vostra con l'amicitia di così singolar huomo in quest' arte à quel giudicio per le cose scritte nella vostra lettera, si che ho fatto un peccato di che non me ne uoglio pentire.

Hora doueti sapere, che oltre la lettera vostra, ho ricuato uno cartello delle cose, che al presente feci per leggere pubblicamente in San Zuanepolo, il qual cartello mi è sommamente piaciuto, & oltre di ciò mi promettedi due istrumenti per dare al S. Marchese, & due per me, et il S. Ottraziano scrisse ne manda quattro pur sin al presente non ho hauuto ne due, ne quattro, ma dice, ch'io li hauero con certi libri, che mi mandano uolentieri, gli hauereu hauuti da dare al S. Marchese, come gli hauero ne li darò.

Quanto alla risposta delle quattro mie accuse mi accasca solo rispondermi à due, l'una si è della accusazione della nostra quinta propositione dell' arte noua, l'altra è del venire al cimento con uoi, che sia più ualente huomo in quest' arte.

Quanto à questa seconda uoglio più presto uivere un poco poltrone, che morire ualente huomo, & poi che già uerrediti, dicendo che Zuanantonio ha mal inteso, si che faccio fine à questo combattimento, spero uerrediti à Milano, & uoi me conoserete senza il deposito di 100. ducati, perche uerrediti io ne conosco per ualente huomo, & così conoscendoti tutti due poi potremo deliberare.

Circa alla diffinitione della nostra quinta propositione certo uoi faci bene à usar parole buone, & difendere la vostra cosa già divulgata. Et certo uenendo (come spero piacendo à Dio) uoi à Milano ne parleremo più a lungo. et tanto più ch'io bebbe le vostre lettere hier sera, & hoggi me bisognato rescriuermi per comandamento del Sig. Marchese, si che non ho potuto hauere consideratione delle altre vostre propositioni, pregoui mandati, ouer portati quel resto delle vostre 30. conclusioni, che desti à maestro Antoniomaria ad ogni modo.

Se mi mandasti qualche solutione delle nostre, cioè regole, ouer mi darati, uenendo l'hauero sommo appiacere, perche doueti sapere, ch'io me diletto de ogni gentilezza, & ch'io ho dato fuora una opera pur di pratica di Geometria. & di Arithmetica, & di Algebra, della quale fin à quest' hora è stampato più della mita, & se uoleti, dandomene ch'io la daga fuora sotto uostro nome, io le darò fuora in fin dell' opera, come ho fatto de tutti gli altri me hanno dato qualche cosa di bello, & si ponete uoi per l'inuatore, & se uoleti ch'io le tenghi occulte, farò come uorreti.

Io auisai la eccellentia del S. Marchese de gli istrumenti quali gli mandati (anchora che non siano per fin hora giunti) et gli disti del cartello, et sua eccellentia mi comandò lo leggesse, et tutte queste nostre cose, piacque grandemente à sua eccellentia. Et mi comandò di subito mi scrivesse la presente con grande istantia in nome suo, auisandomi che uista la presente douesti uenir à Milano senza fallo, che uorria parlar con uoi. Et così me efforto à douer uenire subito, et non pensarui su, perche il detto S. Marchese è sì gentil remuneratore della uirtuosi, sì liberale, et sì magnanimo che niuna persona chi serue sua eccellentia, mentre sia da qualche cosa resta discontenta. Si che non restati de uenire, et uenireti à logiare in casa mia, nò altro. Christo da mal se guar di ali. 13. marzo. 1539.

Hieronimo Cardano medico.

NICOLO. Per costui son ridotto à un seruiuo passo, perche se non uado à Milano à S. Marchese il potria bauer per male, & qualche male me potria rinfare, & mal uolentier a mi uado, pur mi uoglio andare.

QVESITO. XXXIII. FATTO PERSONAL-
mense dalla eccellentia del medesimo messer Hieronimo Car-
dano in Milano in casa sua. Adi. 25. MARZO. 1539.

MESSER HIERONIMO. Ho molto accaro che noi siati uenuto in questa, che la eccellentia del S. Marchese è caualcato per fina à Veguane, perche baueremo commodita di poterse galdere, et ragionare insieme delle cose nostre per fus. che torni. Certamente noi seti stato pur troppo discortese à non bauermi uoluto dare quella regola da noi ritrouata sopra il capitolo di cosa, e cubo equal à numero, et massime hauendoune tanto pregato. N. Io ue dire, io non farzo tanto il carestioso, per il simplice capitolo, ne per le cose ritrouate per lui, ma per quelle, che per notizia di quello si possono ritrouare, perche egliè una chiave, che ne apre la uia à potere inuestigare infiniti altri capitoli, & se il non fusse che al presente io son occupato nella tradutione di Euclide, in uolgare (& per fin à quest' hora l'ho tradutto per fin al suo. 13. libro) à molti altri capitoli baueri già trouato regola generale, ma spedito che habbia questa mia fatica di Euclide già principata, ho designato di cõponere un' opera di pratica, & insieme con quella una noua Algebra, nella quale non solamente ho deliberato di publicare ad ogni huomo tutte le dette mie inuentioni de capitoli noui, ma molti altri, che spero di ritrouare, & anchora uoglio mostrare la regola di poterne inuestigare ne infiniti altri qual spero, che la fara una cosa uile, & bella, & questa è la causa, che me gli fa negar ad ognuno, perche io al presente non mi pongo alcuna cura sopra di loro (per esser, come detto, occupato sopra Euclide) & insegnandoli ad alcuno speculativo (come che è uostra eccellentia) facilmente potria con tal euidentia trouar altri capitoli (per esser facile lo aggiungere alle cose trouate) & publicarli, come inuentione, il che facendo mi guastaria ogni mio disegno. Si cõe questa è la principal causa, che mi ha fatto esser tanto discortese con uostra Eccellentia, & tanto piu facendo al presente imprimere quella sua opera in simil materia, & hauendomi anchor scritto di uoler dar fuori tai mie inuentioni sotto mio nome, & farmene inuentione. La qual cosa in effetto non mi piace in conto alcuno, perche tale mie inuentioni le uoglio publicare in opere mie, et non in opere de altra persona. M.H. E ue ho pur scritto anchora che se noi non ui consentiti, che io ue le dia fuori, che io le retenero secrete. N. Basta che in questa parte non ui ho uolesto credere. M.H. Io mi giuro, al sacre Dei euangelii, & da real gentil huomo, non solamente da non publicar giamai tale nostre inuentioni, se me le insegnate. Ma anchora ui prometto, et impegno la fede mia da real Cristiano, da no termere in zifera, accio che à poi la mia morte alcuno non le possa inuadere, se me il uolati mo credere credetilo, se non lassatilo stare. N. Non uolendo io prestar fede à tanti vostri giuramenti io meritarla certamente da esser qualificato huomo senza fede, ma perche ho deliberato caualcarsi per fina à Veguane à ritrouar la eccellentia del S.

Marchese, perche egli hor mai tre giorni ch'io son qua, & me rincresse lo aspettar tanto, ritornato che sia mi prometto di mostrarmi il tutto. M.H. Dopo che habete deliberato da uolere ad ogni modo caualcare per fina à Veggenne dal S. Marchese, mi voglio dar una lettera da dar à sua Eccellentia, accio che quella sappia, che uoi seti, ma noni che ue parteti, voglio che mi mostrati la regola di questi nostri capitoli, come che me habete promesso. N. Io son contento, ma voglio che sappiati, che per potermi aricordare in ogni mia improuisa occorrentia tal modo operativo, io l'ho redatto in uno capitolo in rima, perche se io non hauesse usato questa cautella spesso me seria uscito di mente, & quantunque tal mio dire in rima non sia molto terso non mi ho curato, perche mi basta che mi serua à ridurme in memoria tal regola ogni uolta, che io si dica, il qual capitolo ue lo voglio scriuere de mia mano, accio che siati sicuro, che si dia tal inuentione giusta, & buona.

Quando chel cubo con le cose appresso
 Se agguaglia à qualche numero discreto
 Troua dai altri differenti in esso.
 Dopo troua questo per consueto
 Che'l lor prodotto sempre sia eguale
 Al terzo cubo delle cose neto,
 El residuo poi suo generale
 Delli lor lati cubi ben sottratti
 Verra la tua cosa principale.
 In el secondo de cotesti atti
 Quando che'l cubo restasse lui solo
 Tu offeruarai questi altri contratti,
 Del numer farai due tal part' à uolo
 Che l'una in l'altra si produca scibitto
 El terzo cubo delle cose in stolo
 Delle qual poi, per commun precetto
 Torrai li lati cubi insieme giunti
 Et cot'al somma fara il tuo concetto.
 El terzo poi de questi nostri conti
 Se solue col secondo se ben guardi
 Che per natura son quasi congiunti.
 Questi troua, & non con passi tardi
 Nel mille cinquecento, quattro e trenta
 Con fundamenti ben sald' e gagliardi
 Nella città dal mar' intorno centà.

Al qual capitolo parla tanto chiaro, che senz' altro essemplio credo che uostre Eccellentia intenderà il tutto. M.H. Come se lo intendero, e l'ho quasi inteso per fina al presente, andati pur, che, come sarete ritornato, ue farò poi uedere se l'habero inteso. N. Hor nostra Eccellentia se aricordi mo à non mancar della promessa fede, perche se per mala sorte quella me mancasse, uide che me desse fuori questi capitoli, o sia questa

questa opera che fatti imprimere al presente, ouer in altra anch' or che quella li desse
 for a fatto mio nome, & che mi facesse il proprio inuentore, mi prometta, & giuro di
 farne stampare immediate drio un'altra, laqual non mi sera molto agrata. M. H.
 Non ue dubitati che quello che mi ho promesso ue lo attendero, andati e stati sicuro to-
 le, daretì questa mia lettera al Signor Marchese da mia parte. N. Hor sume arrico
 mando. M. H. Andati in bon'hora.

N. Per la fede mia che non uoglio andare altrimenti a Vigenne, ancima uoglio
 voltare alla uolta di Venetia, uada la cosa come si uoglia.

QVESITO XXXV. FATTO DALLA ECCELLEN-
 tia del medesimo M. Hieronimo Cardano, con una lettera fatta
 alli 9. Aprile. 1539. mandata in Venetia.

M ESSER HIERONIMO. Messer Nicolo mio carissimo mi sono molto
 marauigliato della nostra partita così al improuista senza parlare al Signor
 Marchese qual uene el sabbato Santo, & non pote bauer li nostri instrumenti per fin
 el marti dopo Pasqua & con grandissima difficulta, pur gli hebbi & li contai & ge
 li appresentai il medesimo martidi de sera, certo io penso che falasti a non farui conosce
 re da sua eccellenza, perche egli e Principe liberissimo & grande amatore de uirtu,
 & fautore, & bebbe molto a caro li nostri instrumenti, & li uolse intendere, & io li
 mostrai facilmente la sua ualuta, hor questo basta patria anchor uenir tempo che mi
 gionaria l'essere conosciuto dal S. Marchese, anchor ch'io so perche causa ue siri par
 tuo perche coloro che mi consigliarono me lo dissero.

Quanto a l'opera mia penso sera fornita la settimana che uiene che non li manca
 saluo che tre fogli a fornirla. Quanto alla questione del nostro capitolo di casa e cubo
 equal a numero mi ringrazio assai che mi dastesti tal capitolo, & mi faro conoscere ch'io
 non mi faro ingrato. Ma pero io confesso il mio errore di non bauer bauer tanto inge
 gno che io lo habbia potuto anchor intendere, e pero mi supplico per l'amor che mi
 portati, & per l'amicitia ch'e tra noi che spero durara fin che uinceremo che mi man
 dati sciolta questa questione. 1. cubo piu 3. cose, equal a 10. & spero che mandandome
 la ue ne trouereti si consentio quanto io di bauerla ricuanta non altro Christo da mal
 ti guardi in Millano alli 9. Aprile. 1539.

Hieronimo Cardano medico tutto uostro.

NICOLO. Honorando messer Hieronimo ho riceputa una uostra di 9. Aprile
 & ho inteso il tenor di quella, la causa della mia così improuista et tacita partita da Mi
 lano senza parlare alla eccellenza del Signor Marchese e questa che quando me par
 teti da Venetia per uenir a Millano io promisi alli mei amici di esser qua infalente a
 Pasqua & considerando che se io stesera niente piu di quello ch'io feci a partir me da
 Millano egli era forza a resistar mendace, perche uenendo uia a sciffenta hebbi fatica ad
 esser qua el scobo Santo si che non incolpati alcun che mi habbia consigliato.

Circa alla nostra opera molto desidero che la se fornita presto, & di uederla per
 che per fin che no la uedo ho suspectoso che quella non mi manchi di fede, cioè che quel-

la non ne interponga, li miei capitoli.

Circa al detto mio capitolo de cosa è cubo equal à numero molto mi maraviglio che nostra eccellenza non habbia inteso massime che io parlo chiaro nel detto mio capitolo, ma ho pensato che voi vi stiate ingannato in quel ditto, che dice al terzo cubo delle cose netto, cioè penso che noi habbiati tolto il terzo del cubo delle cose, et bisogna tor il cubo del terzo delle cose essempi gratia à voler risolvere quella equatione de .1. cubo più .3. cose equal à 10. che nostra eccellenza mi ha mandata dico che bisogna trovar due numeri (ouer quantita) che la differentia de luno à laltro sia 10. (cioè tanto quanto è il nostro numero) et che il prodotto de queste due quantita multiplicate luna sial'altra facciamo à posto .1. cioè el cubo della terza parte delle cose, liquali due numeri, ouer quantita, operando per Algebra, ouer per qual altra via perà più commoda se trouara luna de loro, cioè la minore esser $5x. 26. men. 5.$ et l'altra, cioè la maggiore $5x. 26. più. 5.$ Hor de cadauna di queste due quantita bisogna trouar il suo lato cubo, cioè la sua $5x. cuba,$ et quella della menor sarà $5x. uniuersale cuba de 5x. 26. men. 5.$ et quella della maggiore sarà $5x. uniuersale cuba de 5x. 26. più. 5.$ Hor bisogna sottrare il lato minore del maggiore, et il restante sarà el valore della nostra cosa principale, el qual restante uenirà à esser el residuo di quelle due $5x. uniuersale cu. cioè sarà $5x. u. cu. 5x. 26. più. 5. men 5x. u. cuba 5x. 26. me. 5.$ et tanto ualse la nostra cosa principale, la qual cosa chistione, oltre che la esperienza ne renda bona testimonianza, cioè cubando la detta quantita, ouer cosa, et à tal cubo giungendoui il triplo di detta quantita tal somma sarà precisamente .10. come se propone, ma anchora Geometricamente facilmente se dimostra la bontà et causa di tal operare, et quando chei fusse .1. cubo più .1. cosa equal à .11. bisognaria per trouar due numeri, ouer quantita, che luna fusse .11. più de l'altra, et che il prodotto de luna in l'altra faccia $\frac{1}{3}$. cioè il cubo del terzo delle cose, onde operado come di sopra fu fatto se trouara la nostra cosa ualer $5x. u. cuba 5x. 30. \frac{1}{3} \frac{1}{3} 5x. più. 5. \frac{1}{3}$ men $5x. u. cuba 5x. 30. \frac{1}{3} \frac{1}{3} 5x. men, 5. \frac{1}{3}$ non altro libro da mal ni guardi in Venetia alli .23. di Aprile. 1539. aricordatine della promessa.$

Nicolo Tartaglia

QVESITO. XXXVI FATTO DALLA ECCELLENZA

lentia de messer Hieronimo Cardano con una sua lettera

fatta all. 12. di Marzo. 1539.

MESSER HIERONIMO. In risposta de una nostra delli .23. d' Aprile, habuta non hieri l'altro, messer Nicolo carissimo, mi rispondero succintamente à partita per partita, et prima, quanto alla escusatione del esser partito, senza andar à Vigeneno. Io non uoglio saluo quello che uoleri noi, me rincresse l'habbiati pigliato questa fatica per causa della mia amicitia senza frutto alcuno.

Quanto à l'opera che sia fornita per cauoni di sospetto ne ne mando una e ne la mando disligata che non ho voluto farla battere per esser troppo fresca,

Quanto al capitolo nostro et al mio caso per noi assolto ne ne ringrazio singolarissimamente, et laudo il nostro ingegno sopra tutti quelli che ho conosciuti, et me s'ha

te accaro più che se mi hauesti donato duc. 100. Et mi conofco per mio amiciffimo et ne ho fatto prova et l'ho trouato generaliffimo.

Quanto al dubbio che noi hauesti che non si faccia stampare tai nostre inuentioni, la mia fede che mi ho data con giuramento, mi douena bastare, perche la spedizione del mio libro non faccua niente à questo, perche sempre che mi pare gli posso sempre agiongere, ma ne ho per escusa che la dignità della cosa, non mi lascia fondare sopra quello che mi doueti fondare, cioè sopra la fede d'un gentilhuomo et mi fondati sopra una cosa che non ual niente, cioè sopra il finir d'un libro al quale si potria sempre agiongere capitulum nouum. ouer capitula noua, et uè. 1000. altri remedi, ma el punto è qua che non è maior tradimento che à esser manastor di fede, et far dispiacere à chi ha fatto appiacere, et se me esperimentaretì trouaretì se io mi faro amico, ouer no, et se hauere grato l'amicitia nostra, et li piaceri che me haucti fatti.

Ve auiso ancora, et caramente vi prego che di queste mie opere stampate per amore di quello che li ha stampate qual ne màlarai da uendere, che ge ne facciani spaxza piu che possibel sia per mio amore che, se fussero stampate à mie spese nõ ne direi parola perche son più caldo del ben di mei amici che del mio, nõ altro Dio da mal si guardi in Milano alli. 12. di Marzo. 1559.

Hieronimus Cardanus Medicus totus uester.

NICOLO. Honorandissimo messer Hieronimo ho ricoputo una vostra insieme con una delle vostre, opere della quale ne ne ringratia, et quantunque al presente non habbia tempo di poterla uedere ordinarimente come si de, si per esser molto occupato nella spedizione di Euclidè si per esser anchora mezzo amaleto, nondimeno mi ho dato una occhiata così diligente, et ho guardato quel vostro modo di formar el rotto di quello residuo che rimane nell'estrazione della radice cuba al. 23. capi. alla carta segnata D. viij. doue che vostra eccellentia uole che si metta quel detto residuo che auanza nell'estrazione delle radice cube, sopra una uirgula per numeratore, et di sotto di tal uirgula quella uole che si ne metta el treppio del quadrato della radice per denominatore nella qual cosa vostra eccellentia erra tanto de grosso che me ne stupisco, perche caduno che haucte solamente mezzo un'occhio lo potria uedere, et sel non fusse che quella con essempli la ua replicando io hauera giudicato che fusse errore di stampa, et che el sia el uero che tal vostra regola sia falsissima se puo conofcere uolendo calar la Radice cuba propinqua de. 24. la quale primamente faria 2. et auanzaria. 16. el qual. 16. partendolo per el treppio del quadrato del. 2. (qual faria. 12.) ne uenira. $1. \frac{1}{2}$. qual giointo con la prima radice, cioè con 2. faria $3. \frac{1}{2}$. et così secondo tal vostra regola la radice cu. propinqua de. 24. faria $3. \frac{1}{2}$. cosa molto ridiculosa, perche il cubo de. $3. \frac{1}{2}$. faria. $37. \frac{1}{2}$. cosa molto lontana dalla uerita, della qual cosa molto me ne rincresce per honor vostro nõ altro Iddio da mal si guardi in Venetia alli. 27. di Marzo. 1559.

Nicolo Tartaglia tutto uostro.

QUESITO XXXVII. FATTO DA MAESTRO

Mapio Pomeni già nostro discipulo qual stantiano à Bergamo,

con una lettera de di 10. L. xio. 1559.

HH ¶

MAESTRO MAPHIO. Honorando messer maestro salati &c. Prego vostra eccellenza mi voglia chiarire questa ragione, la quale io non la so ne per positione ne per altra regola risolvere. Hor guardati se io son un cavallo, qual ragione dice à questo modo.

Eglie uno che uorebbe comprar un pesce, & domanda quanto ne uoi tu della lira grossa da once. 30. come qui in Bergamo si usa, & colui risponde & dice, ne uoglio tanti denari della lira con quante once pesa tutto il pesce, et così à quel mercato fu pesato il detto pesce qual monto soldi. 8. se adimanda quante lire pesaua tutto il pesce. Et ne degnareti di darmene aiuto & perdonatime se ogni tratto ne dago disturbo con qualche chinzera di poco fugo certo mi poteti accorgere che io dago poca opera al studio.

Anchora mi bo da auisare questo de nouo, che uno mio amico da Milano m'ha scritto come che il Medico Cardano compone un' altra opera, in Algebra, sopra certi capitoli nouamente trouati, onde penso che le siano le cose che gia me dicesti hauertime segnate si che mi dubito che mi voglia gabbare non altro à uolermolo mi aricomando, & offero in Bergamo alli. 10. di Lino. 1539.

Mapbio Pontiani uostro discepolo.

NICOLÒ. Maestro Maphio carissimo ho ricevuto la uostra alla qual breuemente rispondo, & dico che il detto pesce pesaua once 32. 2880. lequal once le ritrouo in questo modo. Io pongo che il pesce pesasse. 1. cosa di once, adunque fu posto la lira una cosa de denari d'oro adunque se onca. 30. ual una cosa de denari, che ualera. 1. cosa de once multiplico. 1. cosa de once fia. 1. cosa de denari fara. 1. censo de denari da partir per. 30. qual partendolo me ne uien. 1. censo, etimo de. 30. & questo nel rotto fara equale à denari. 96. cioè à soldi. 8. fatto in denari, leuo li rotti et seguito el capitolo trouo la cosa ualer 32. 2880. & tante once pesaua el detto pesce, come di sopra dixi. & anchora tanti denari fu posto la lira à onca. 30. per lira, onde facendo el conto monterà precisamente denari. 96. cioè soldi. 8. ch'è il proposito.

Circa alla noua che me scriuetti hauere inteso del Medico Cardano da Milano, certamente ne ho ricevuto fastidio assai, perche s'eglie il uero che lui dice di uoler dar fora capitoli nouamente ritrouati, et non puo offer altrimenti di quello che hauetti detto, e pero il proverbio nò mettisse, qual dice. Quello che tu non uoi che si sappia non dir ad alcuno, statti attento se intendereti altro sopra di questo datimene aiuto non altro Iddio da mal mi guardi in Venetia alli. 19. di. Lino. 1539.

QVESITO. XXXVIII. FATTO CON VNA

lettera della eccellenza de messer Hieronimo Cardano

riceputa alli. 4. di Agosto. 1539.

MESSER HIERONIMO. Per aiuto del nostro ben stare, & de molte altre lettere quale ne ho scritte anchor non ne statti dignato di rescriuermi, & tanto piu io ne ho mandato adomandare la resolutione de diversi quesiti alli quali non mi haucti risposto, & tra li altri quello di cubo equale à cose, e numero, eglie ben uero che ho inteso tal regola, ma quando che il cubo della terza parte delle cose &

cede il quadrato della metà del numero, all' hora non posso farli seguir la equatione, come appare, pero haeria appiacere me soluesti questa. x^3 cubo egual \dot{a} 9 . cose piu, 10 . & di questo mi fareti sommo appiacere.

Vi prego anchora che mi uogliati mandarme quel uostro modo da descrinere Geometricamente uno quadrato in un triangolo de lati diuersi, pero che circa \dot{a} tal cosa me gli sono affaticato assai, & mai ho potuto ritrouar modo da saperlo fare, offerendomi anchora mi per uoi, se posso, e uoglio.

Ve uiso anchora qualmente io indirizzi da uoi il Signor Don Diego de Mendoncia Ambasciatore della maestà dell' Imperatore, qual se diletta di queste scientie, qual penso non mi fara inutile, & gli dihi dell' altezza delle uirtu uostre, come meritate.

Quanto alla proximatione della Radice, & della formatione del suo rotto, nell' essempli della numeri, che non sono cubi. Dico che ne sono due altre regole buone poste nella detta opera, & in quella non mi c'ha errore, saluo che nel detto essempio de 52 . cuba. 24 . perche la 52 . cuba del detto. 24 . reuera sarebbe circa. 2 . $\frac{1}{4}$. ouer parlando piu precisamente seria. 2 . $\frac{2}{3}$. non altro. Christo da mal mi guardi.

Hieronymus Cardanus medicus totius uosrer.

NICOLO. Sto in fantasia di non dar risposta \dot{a} questa, si come che ho fatto anchora alle altre due, pur mi uoglio rispondere, & farli intendere quello, che ho inteso di lui. Et dopo che uedo, che mi sospettando sopra la retta uia della regola del capitolo di cose, e numero, egual \dot{a} cubo, uoglio tentare se gli potesse cambiare li dati che ha in mano, cioè remouerlo di tal uia retta, & farlo entrare in qualche altra, \dot{a} benché credo non mi fara meglio, nondimeno il tentar non nuoce.

Messer Hieronimo ho riceuuta una uostra, nella quale me scriuete qualmente ha uosetti inteso il capitolo de cubo, egual \dot{a} cose, & numero, ma che quando il cubo della terza parte delle cose, eccede il quadrato della metà del numero, che all' hora non poteri fargli seguir la equatione, & che per tanto me pregati, che ne dia risolto questo capitolo da x^3 cubo, egual \dot{a} 9 . cose piu 10 .

E per tanto ue rispondo, & dico, che uoi non haeti appresa la buona uia per risolvere tal capitolo, anzi dico, che tal uostro procedere \dot{e} intutto falso, circa al darui questo capitolo, che me haeti mandato risolto, ue dico, che molto me rincresce di quello, che per fana \dot{a} questi' hora mi ho dato, attento che ho inteso da persone degne di fede, che uoi seti per dar fuori un' altra opera in Algebra, & che ue andati esumando per Milano haer trouato nuovi capitoli in Algebra, ma uertite, che se uoi mancar ete di fede \dot{a} me, che certamente io non mi mancaro \dot{a} uoi (per non esser mio costume) anzi ue prometto di attendervi piu di quello, che mi ho promesso.

Anchora me pregati, che mi uoglia mandare il modo da descrinere in uno triangolo de lati diuersi Geometricamente uno quadrato. Per mostrarmi che ho fatto qua in Venetia qualche buon discipulo, ue uiso qualmente ho proposto questo caso \dot{a} due miei di scepoli, della quali l' uno ha nome messer Ricardo Venturi be gentil' huomo Inglese, & l' altro \dot{e} un messer Zanantonio di Rasconi qua di Venetia, & ciascuno di loro \dot{a} concorrentia dell' altro, la mattina seguate \dot{a} buon' hora mi porto tal caso risolto. & l' uia del procedere dell' uno \dot{e} molto differente di quella dell' altro, & anchor della mia, &

socio che quella sia certa di questa, ho uolesto che ciascuno di loro mi manda tal solutione scritta de sua mano, le quale sono le inchinse in questa, & se nella resolutione di messer Ricardo, mi trouareti qualche uocabolo, ouer parola mal proferta per non bauer la retta pronontia della lingua Italiana non l'hauereti per iscusò, tamen so che per discretione quella intenderà il tutto.

Circa all'errore per quella commesso, ouer fatto doue che insegna à formar il rotto della radice cuba, che auanzano nella estratione della radice cuba, nelli numeri non cubi, e quella se scusa, et dice primamente che in la detta opera ne sono due altre regole buone, ma non dice in che capitolo, ouer à quante carte siano.

Circa questa particolarita rispondo ch'io non ho guardata da quella uolta in qua al tramente la detta vostra opera, ne meno l'ho fatta, anchora ligare ne meno ho tempo di uederla al presente per esser (come piu uolte ho detto, e scritto) occupato, circa la traduttione di Euclide, e pero non so che rispondere, de quelle altre due uostre regole, quale dite che sono buone. Ma ben ui dico (essendo come haueri detto) che ti mi pare il uostro procedere molto disordinato, & disregolato, & non so doue che quella habbia tolto tal ordine, à dar regole à una medesima particolarita in tre diuersi luoghi in una medesima opera.

Ma me ho poi pensato che forse quella non ha data fuora tal opera, come cose composte da sua testa, ma come cose citate raccolte, & copiate de diuersi libri à penna, & in diuersi tempi, si come che gli sono uenuti alle mani. Perche se quelle fussano cose composte, & ordinate di sua testa. Certamente io giudicaria in quella piu presto ignorantia, che intelligentia perche la sufficiencia dell'huomo nella compositione d' un' opera si conosce nell'ordine suo, & non nella altezza della materia di che tratta. Et che il sia il uero, il si uede che l'altezza delle cose di che ha trattato Euclide, non sono quelle, che ui habbiano dato si gran nome, perche la maggior parte di quelle erano note à ciascuno Philosofo, perche molti altri antichi haueuano di tal materie abbondantemente trattato. Auanti di Euclide, ma solamente per hauerle così con tanto mirabil ordine raccolte, affettate, & ordinate.

Secondariamente quella s'aggiunge, & dice, che in quella tal sua regola da me tenuta, non ui casca errore, salvo che nel detto effempio de Radice cuba de. 24. Et io dico, che in ciascuno rotto formato con tal uostro ordine sempre ui casca errore, & non poco, ma io ui diedi lo effempio così sopra la Radice cuba de. 24. per farui piu caute dente tal errore.

Tertio quella concede che nel detto effempio de Radice cuba de. 24. cauato secondo la regola per lei posta, esser falso, & credendosi di hauerlo conosciuto, & emendato dice, che reuera non sarebbe, salvo circa. $2 \frac{1}{4}$. ouer parlando piu precisamente, che quella seria. $2 \frac{2}{3}$. della qual conclusione me ne ho ridetto assai, perche quella credendosi di emendare il suo primo errore, ne ha commesso due altri maggiori, dicendo che reuera, la Radice cuba propinqua del detto. 24. seria circa. $2 \frac{1}{4}$. & che parlando piu precisamente, che quella seria. $2 \frac{2}{3}$. Perche il cubo de. $2 \frac{1}{2}$ seria solamente. $2 \frac{1}{8}$. il qual cubo il si uede quanto ch'eghe minore, ouer lontano dal nostro. 24. & perche. $2 \frac{2}{3}$ è alquanto minore de. $2 \frac{1}{4}$. senz' altra proua, ouer esperienza, eghe così

si dichiara, che il suo cubo sarà anchora minore del cubo de. $2\frac{1}{2}$. cioè menor de. $11\frac{5}{8}$. e però sarà anchora più lontano del nostro. 24. Et quella uole che sia più precise, cosa come che ho detto, molto ridicolosa. Egliè ben uero, che il non è da marauigliarsi molto quando che un'huomo erra in qualche particolarità (per esser lo errore cosa humana) ma ben egliè da marauigliarsi, et da stupirsi, quando che lui è stato auertito del suo errore, et che quello non solamente non se sia saputo emendare, ma che quello sia incorso in un'altro maggiore, come che quella ha fatto. Et me aricordo quando ch'era à Milano in casa vostra, che quella me disse, che la non haueua mai tentato de ritrouare il capitolo di cosa, e cubo equal à numero da me trouato, perche Frate Luca haueua detto, ch'egliera impossibile, quasi uolendo dire, che se noi ui fosti messo à ricercarlo, che l'ha ueressi ritrouato, della qual cosa al presente me ne rido, perche uedo ch'egliè horamai doi mesi, che mi ho auisato del uostro error commesso nella estratione della Radice cuba, il qual ato è quasi uno di primi principij che se insegna à un scolaro, che uoglia dar principio à l'Algebra, et se in tanto tempo non haueui saputo ritrouar medicina da medicare il detto uostro errore (che è una cosa minutissima) hor pensati mo se noi eri sufficiente à ritrouare il detto capitolo. Et certamente il fugia, che mi haueua in buon conto, ma al presente uedo, che me ingannaua de grosso, non altro. Idio mi conferui, in Venetia alli 7. Agosto. 1559.

Nicolo Tartaglia.

QVESITO. XXXIX. FATTO DALLA ECCEL-

lentia del medesimo messer Hieronimo Cardano, con una
lettera de di. 18. Ottobre. 1559.

MESSER HIERONIMO. Ho ricevuto una uostira, messer Nicolo offermandissimo, nella quale me pare stati uscito di noi à dire, che io non ho inteso la regola del capitolo de cubo, equal à cose è numero, et che tal maniera è in tutto falsa, onde credo, che noi zaxeriasi, et che stati uscito di cervello forsi per il troppo uostro studiare, ouer leggere, onde mi efforto à torne un poco meno con menor utilità, perche certo noi uscireti del senno, o della uita, et per questo non mi marauiglio de gli improprij fuori di proposito, che me scriveti, che io mi son uostro grande amico, et mi ho lassato fina al Cielo senza inuidia di alcuno.

A quel che me scriveti della uia del sciouere il capitolo de cubo equal à cose è numero. Dico che sia benissimo, et se uolerti mettere. 25. scudi, ne ponera. 1000. all'incanto, et mi mando la solutione de. 1. cubo eguale à. 12. cose più. 20. Dico che la cosa ualse $3x$. cuba. 16. più $3x$. cuba. 4. et il cubo ualse $3x$. cuba. 27548. più $3x$. più. 6912. più. 20. la qual cosa prouandola la trouareti buona. Se uolerti mo dire, che ne sia altro modo più generale di questo non contendo con noi.

Anchora circa all'altra parte dico, che zaxeriasi à dire, che haueui inteso, che uoglio dar fuori l'aire magna, et che uoglio dar fuori li uostri capitoli. Ma penso ue re degati de messer Ottauiano Scotto, quanto all'opera de *Mysterijs eternitatis*, che mi pensati sia l'arte magna, che io uoglio dar fuori.

Quanto al pentirne hauermi dato quel vostro capitolo per questo non mi mouo, per vostre parole à niuna cosa contra la fede mi promiffes.

Dapoi doueti sapere, che nella mia opera ho ritrouati molti errori di scarso, e non di arte, li quali darò fuori, come habbi un poco di tempo, non altro. Iddio da mal mi guardi in Milano alli. 18. Ottobre. 1559.

Hieronymus Cardanus medicus.

NIC. Dapoi che il nō mi ha giouato la mia cartella, io nō mi uoglio dar altra risposta.

QUESITO. XL. FATTO DALLA ECCELLEN-
tia del medesimo messer Hieronimo Cardano, con una
lettera de di. 5. Genaro. 1540.

MESSER HIERONIMO. Messer Nicolo quanto fratello, anifosi qual-
mente egliie ritornato qui quel diuolo de messer Zuanne Colle, il qual è venuto
per hauere inteso, che io era contento renontiarli una delle mie letture, cioè quella di
Arithmetica, trouando che lui fusse ualent'huomo, & in questo lo prouato, & non tra-
uo, che lui sia quello, che il si pensa ne si dimostra, anifosi che lui ha il vostro capitolo
de cosa, e cubo equal à numero, & quello de cosa, è numero equal à cubo, lo adimandato
come haueua basuti detti capitoli me rispose, che essendo lui à Venetia, operò insieme
che si pose un'altra uolta alle mani con maestro Antoniomaria & che per tal uia gli
conuenne cio, che cercava, perche contrastando intese la natura della equatione, & trou-
demi per diuerse conietture trouò detti capitoli insieme con un suo compagno.

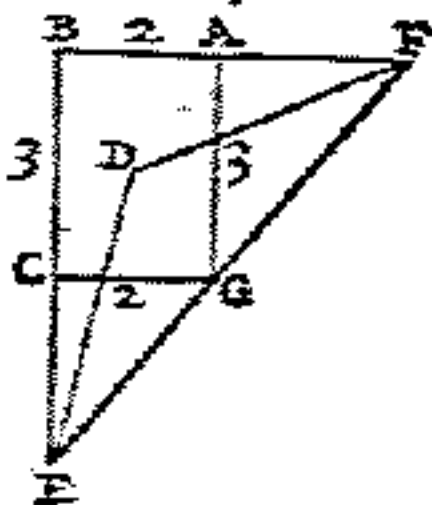
Dapoi sappiasi che lui troua regola de cauere la Radice cuba de 5. 108. piu. 10.
per regola generale in tutti quelli binomi, che hanno detta Radice cuba, & così dice,
come è il uero, che la è 5. 3. piu. 1. & così dice, che la Radice cuba de 5. 108. men. 10. è
5. 3. men. 1. adunque la 5. cuba de 5. 108. piu. 10. men. la 5. cuba de 5. 108. men. 10. è
la 5. 3. piu. 1. men. 5. 3. men. 1. che è. 2. so che le il uero questo, ma non ho hauuto tempo
di trouar tal regola, e per tanto mi prego uogliati ueder di trouarla, & contentarui
del' honore, anchora mi non restaro di cercarla, & se io la trouaro auanti di uoi ne
la mandaro anchora mi à uoi.

Anifosi anchora che lui ha certo la solutione di tal questione fatta di. 10. tre parti
continue proportionale, che la prima moltiplicata nella seconda faccia. 8. perche il me la
uolesta insegnar se io gli uoleua renontiar la lettura, e pero uorria che noi uedessi di tro-
uarla, et così fareo anchora io, et chi piu presto la troua la comunichi al compagno. An-
chora uorria che noi uedessi da trouar questa, la quale lui confessò à non saperla solare.

Trouatemi tre quantita continue proportionale, che la prima cō la terza faccia. 10.
& la prima nella seconda moltiplicata faccia. 7. ma lui non l'ha, si che sapèdo che si puo
solare certo, & lui non è piu de buono, cercatela mi prego, & così fareo anchora io, et
chi la troua la comunichi al compagno, cioè tra noi, perche ello confessò, che si troua p
un certo andare. Dice anchora haueuer la dimostratione qualmente il cerchio è di mag-
gior contentuta d'ogn'altra figura, et che detta dimostratione è in Greco à stampa forsi
è in prelo, ouero in theone, & che un messer Phileno de Sologna gli l'ha insegnata, et
dice, che gli la dette per cosa grande. L'altra domanda che lui ha è questa.

Egliè

Eglie uno parallelogramo .a.c. che .ab .a. 2. & .b.c. è 3. et si segna dentro el centro d. et si traxeno due linee .d.f. & .d.e. eguale ita ch' el ponto .e. & .f. con el ponto .g. sono in linea una, cioè .e.g.f. se adimanda quanta è la linea .d.e. Vedeti in prego di mandarne qualcuna di queste ascioite, non altro raccomandatime al Signor Ambasciatore et ha sciateli la mano in Milano alli 5. Zenaro. 1540.



Poſt ſcripta pregoni ca
ramente datime reſpoſta
della recepta è ad ogni
modo.

Tutto noſtro Hiero
nimo Cardano mat
dico.

NICOLÒ. In più coſe conoſco coſtui eſſer molto più tondo di quello che io iſti
maſ, et prima lo dimoſtra nel parlare, nel quale dice alcune coſe che nõ banno alcuna
coſonanza, cioè dice prima ch' eglie ritornato quel diauolo de M. Zuane Colie per ha
uer inteſo che lui li nol renouciar la lettera de Arithmetica trouando che lui fuſſe un
leno' buono.

Anci credo che gli ſia ritornato per iorge la detta lettera contra il ſuo uolere. Poi
dice ch' el P' ha promato & che non lo ritroua che lui ſia quello ch' el ſi penſa. Et per
quãto uedo lui tremo di paura di lui. Depoi uedo che lui ſi laſſa dar ad intender el detto
M. Zuane che ha li mei capitoli di coſa è cubo equal à numero, & de coſe, e nume
ro equal à cubo la qual coſa non è uera ma ſi laſſa inferocobiare da lui. Depoi dice chel
detto M. Z. ha ritrouato la regola general de cauar la radice cu. de 108. più. 10. &
coſi in tutti li altri binomi che hanno la detta 10. cu. & li pare che queſto ſia una gran
coſa meſſime nelli binomi cubi, per che tal ſua radice ſe puo trouar, ouer cauar ſola
mente de uno di ſuoi nomi qual ſi uoglio, cioè uolendola cauar del ſopradetto 108.
più. 10. per uleggiar mia commodua la trouaria ſopra el 10. (per eſſer più facile da
maneggiare nel ſimplice numero che nelle radice) e per cauarla queſta è la ſua pro
pria regola, biſogna far del detto. 10. due tal parti, che una di quelle ſa numero cubo,
& che l'altra ſia diuiſibile in tre parti equali ſenza resto, & per trouarli ſottra del
detto 10. uno de quelli numeri cubi contenuti dal detto 10. liquali ſono. 1. & 8. & ue
do qual di loro ni da il rimanente diuiſibile (come detto) in tre parti equali & troua
remo che ſarà 1. et nõ lo. 8. hor dico che la 10. cu. de 1. qual è par. 1. ſarà el minor nome
della detta radice binomiale, et l'altro ſarà la radice quarta del aduenimento che perue
nirà a partire la terza parte del ſopradetto rimanente partita p el detto noſtro minor
nome, cioè ſottratto el detto numero cu. 1. de 10. roman. 9. del qual 9. pigliadone la ſua
terza parte qual è 3. et quella partiremo per la 10. cu. del noſtro numero cubo. 1. qual
ſarà par. 1. ne uenirà del detto partimento par. 3. & la radice quarta de 3. ſarà el mag
gior nome del noſtro radical binomio, cioè che la radice cuba de de 108. più. 10.
ſarà 7. 3. più. 1. ch' è il propoſito, & de 108. più. 10. la ſarà 7. 3. più. 1. Et queſta

medesima radice se puo anchora trouar sopra el maggior nome, cioè sopra $\mathcal{R}.$ 108. per el medesimo modo, ma la radice cu. del nostro numero cubo sarà el maggior nome della nostra binomial radice ouer residuo essendo residuo essempi gratia, faremo, per de $\mathcal{R}.$ 108 semplicemente due tal parti, che l'una sia $\mathcal{R}.$ de un numero cubo & che l'altra sia divisibile per 3. come radice, cioè per el quadrato de 3. ch'è 9. Onde investigado come di sopra fu fatto sopra li numeri cubi se ritrouera che tal $\mathcal{R}.$ de numero cubo sarà la $\mathcal{R}.$ 27. hor dico che la radice cu. de $\mathcal{R}.$ 27. (qual è $\mathcal{R}.$ 3.) sarà el maggior nome del nostro Radical binomio, (ouer residuo) se fusse residuo & questa parte de $\mathcal{R}.$ 27. sottrahendo la del tutto, cioè de $\mathcal{R}.$ 108. resterà pur $\mathcal{R}.$ 27. della quale pigliando la sua terza parte, come radice, (che sarà la nona) ne uenirà $\mathcal{R}.$ 3. & questa partecola per el nostro primo nome, (cioè per la $\mathcal{R}.$ cu. della nostra $\mathcal{R}.$ 27. qual è pur $\mathcal{R}.$ 3.) de tal parti uenirà 1. et la $\mathcal{R}.$ de 1. qual è pur 1. sarà el menor nome del nostro radical binomio ouer residuo, cioè che la radice cu. de $\mathcal{R}.$ 108. più 10. sarà $\mathcal{R}.$ 3. più 1. e de $\mathcal{R}.$ 108 men 10 la sarà $\mathcal{R}.$ 3. men 1. si come fu anchora determinato, ouer trouato sopra di 10. & per tal via si puo anchora conoscere se uno binomio, ouer residuo proposto è cubo, ouer non cubo, perche s'egli è cubo bisogna che il nostro operare se incontri in luno et l'altro nome et non potendoli far incontrare, tal binomio, ouer residuo non sarà cubo.

Dapoi uedo anchora che lui se lascia dar ad intendere dal detto M. Zuane, che lui habbia ritrouato il modo, ouer regola di solucere quella questione, che dice, siano di tre parti continue proportionale, che la prima multiplicata nella seconda faccia S. Egli crede fermamente per hauerli fatto offerta de insegnargli la se gli renuncia la lettera, et non si uede il poueretto, che il non gli fa tal oblatione se non per fargli credere, che habbia detta regola, accio che habbia tema di lui, perche lui sa bene, che non si contentaria la lettera per insegnargli la regola di risolucere tal ragione, non tanto per la lettera, ma per la uergogna, che gli ne seguiria, e pero uedo che egli è di poco ingegno.

Dapoi dice, che il detto M. Zuane confessò non saper solucere quell'altra sua proposta ragione, et che la è solubile, perche il detto M. Zuane gli ha detto, che la se risolue per un certo andare, et non se uede, che lui dice due cose contrarie, cioè che il non la fa risolucere, et che la se risolue per un certo andar, perche se il non la fa risolucere ma che el puo sapere perche sia, ouer perche andar la se risolue. Dapoi dice che lui ha la dimostrazione qualmente il cerchio è di maggior contenuta de ogni altra figura, & li pare a lui che questo sia troppo gran cosa, la quale quantunque alcun autor non ha mai parlato, se patria trouar di dimostrarla in piu modi, cioè ch'egli è piu capace de ogni figura isoperimetrica per le cose dimostrate da Archimede, & anchora dal Cardinal de Cusa. in quello de trasmutationibus Geometricis, e per questo conosco che contenta poco fugo. Dapoi uedendo anchora che lui non fa risolucere quella ultima questione geometrica ch'è una cosa facile, (perche la maggior difficulta che occorra nella resolution di quella è a saper ritrouar le due partiale linee c.e. et a.f. le quale son medie continue proportionali fra li doi lati del parallelogramo a.c. della quali luno è 2. & l'altro 3. dal presupposito & trouate quelle con facilità se ritrouerà la quantitate della linea d.e. ouer d.f.) lo giudico di poco discorso. Et per questo non li uoglio dar altra risposta, perche è non mi ho piu affectione à lui che à messer Zuane, &

però li voglio *luffar* ar tra loro, ma me la vedo che lui è perfo de animo, non fo mo come la andara.

QVESITO XLII FATTO DA MAESTRO MAPHIO POUICIANI, con una lettera de di 15. Aprile. 1540.

MAESTRO MAPHIO. Eccellenze messer Maestro saluti infiniti &c. Sono molti giorni che ho hauuto desiderio di domandarui uno apiacere, ma considerando le vostre occupationi non mi è mai dato il core, temendo di non effcrui molesto, pur cassando ogni rispetto me è apparso de scriuerloui ogni modo farai poi il parer vostro &c. La cosa che ue notia domandar si è questa, che haueria singular apiacer che me mandaste una nota di quel misurar di terre alla Venetiana, ouer secondo il costume di là, cioè sel si usà à campi, ouer à tornidare, & quante tavole fa un campo, & se ue dago fastidio perdonarime, vi haueria de auisare de molti maestri che mi sono capitati inanti mentre staua in Bergamo, come è el figliuolo del Tagliente, & tra li altri maestro Zuanne da Col deue tra noi fu alquante parole in sui fatti amici gli parse per sua gratia di laudarmi, & disse che vi faceva honore, al fin el se parti da Bergamo quantunque el fusse partito da Bressa per venir à piantar in Bergamo, & en à Milano con tanta importunita che non uoleua lassor far bene quelli maestri, tenuto scholascbe ghe hebbe alquanti mesi se ne partete con sua grandissima ignominia, ma ritornandomi questi giorni passati in Milano, troua che el ghe era ritornato, & non fo per qual causa gli habbiamo tolto la lettera al Cardano (gia amico vostro) & data è lui, cioè al detto maestro Zuanne, a benchè forsi el poteri hauer inteso prima che stesso, pur me apparso di daruene auiso taso che nol sapessi, non ditro se non che con tutto il core humilmente me aricomando et offero, a quo benignum et gratiosum expecto rissponsum. Di Trento adi 15. Aprile. 1540.

Di nostra eccellentia seruitor & discipulo Maphio Pouiciani.

NICOLÒ. Maestro Maphio carissimo ho ricevuto una vostra & inteso quanto me scriuete, & per tanto ue auiso quai mente sul Trentino li terreni se uendeno et comprano à campi & un campo è de tavole. 1250. & una tavola (per quanto ho inteso) è un quadretto di terra de una pertegade misura per fazzza, el campo poi Padouano è solamente de tavole. 540. Et così el Visentino, uero è che la pertegade Padouana credo che la sia alquanto piu longa della Trinisana, el capo Veronese è de tavole. 720. in Mantouana el terreno se uende à biolchi et il biolco è de tavole. 100 ma la tavola è uno quadretto di terra de doi cauezzi per fazzza el qual cauezzo è una misura longa. 6. brazza tal che la tavola ueneria à esser uno quadretto di terra de brazza. 12. per fazzza, a Bressa poi el detto terreno se uende à pio, el qual pio è pur de tavole. 100 si come il Mantouano, & similmente la sua tavola è pur uno quadretto di terra de doi cauezzi per fazzza, li quali cauezzi sono pur longhi brazza. 6. luno si come el Mantouano. Sul Bergamasco el detto terreno se uende à perteghe & una pertegha de terra si è de tavole. 24. Et la tavola è si come la tavola Bressana. cioè de doi cauezzi, ouer de. 12. brazza per fazzza. Sul Milanese, similmente se uede el terreno à perteghe si come sul Bergamasco et la detta pertegha è pur de tavole. 24. et la detta tavola è pur uno

che mi desse il valor della cosa di un'altra quantita piu facile da maneggiare. N. Si bene, perche mi posso sempre eguagliare a tal numero che mi darà il valor della cosa in un semplice residuo. Essempigratia se io havesse detto trouare una quantita che multiplicata sia la sua Rc. piu 9. factis à posto. 100. apponendosi come di sopra noi se sia se perueniriam 1. cubo piu 9. censi equal à 100. Et in questo caso la cosa ualerà Rc. 24. men. 2. Et la adimandata quantita sarà el quadrato de Rc. 24. men. 2. el qual quadrato sarà 26. men Rc. 354. M. R. Questa resolutione mi piace molto piu de l'altra, perche piu facilmente posso far la proua, perche se alla cosa, cioè à Rc. 24. men. 2. gli aggiungo 9. farà Rc. 24. piu 7. qual summa multiplicata sia 26. men Rc. 354. fa precisamente 100. come se adimanda hor uoria che me ne desti dui altri simili.

NICO. Quando che 1. cubo piu 3. censi fusse equal à 2. la cosa ualerà Rc. 3. men. 1. Et così quando che 1. cubo piu 7. censi fusse equal à 50. la cosa ualerà Rc. 11. men. 1. M. R. Basta circa à questo capitolo, hor datamente anchora dui altri solti sopra il capitolo de cubo, e numero equal à censi, et se possibile è proponeteli, che diano il valor della cosa in quantita facile da maneggiare, accio che io ne possa far la proua. N. Quando che il fusse 1. cubo piu 4. equal à 5. censi la cosa ualerà Rc. 3. piu 2. M. R. Anchora questa resolutione me piace, perche la posso prouare facilmente, perche se la cosa ual Rc. 3. piu 2. el censo ualerà 12. piu Rc. 125. Et il cubo ualerà 56. piu Rc. 3200. el qual cubo giouoli 4. farà 60. piu Rc. 3200. Et questo è precisamente equal à 5. censi, cioè à 5. sia 12. piu Rc. 125. qual fa medesimamente 60. piu Rc. 3200. che è il proposito hor datamente anchora un'altro. N. Quando che 1. cubo piu 6. fusse equal à 7. censi la cosa ualerà Rc. 15. piu 3. M. R. La voglio prouare. Se la cosa ual Rc. 15. piu 3. il censo ualerà 24. piu Rc. 540. Et il cubo 162. piu Rc. 26460. el qual cubo giouoli 6. farà 168. piu Rc. 26460. hor se 7. sia 24. piu Rc. 540. farà quel medesimo la farà benissimo, in effetto trouo che la fa quel medesimo. si che sta benissimo, hor se credo che questi me bastara. N. Messer Compate anchora che per uostre satisfactione ne habbia dui li soprascripti capitoli risolti, ne efforto à non stare à perder tempo, ne à romperne la testa in uolere con isperienze de numeri (per meglio delle dette mie resolutioni) trouar la regola generale ad alcuno de dui capitoli, perche credo, che noi ne affaticarati in danno, la causa è, che tutti tai capitoli ritraeno due diuerse risposte, et forse piu, onde seguita, che habbiano, ouer ritraeno due diuerse regole, e forse piu, et l'una piu difficultosa dell'altra, la qual cosa fondandosi sopra la sperienza de numeri ne farà nauar assai, et in ultimo credo, che non trouarati niente che uai, perche questi tai capitoli uogliono esser ricercati speculatiuamente, et non con isperienze de numeri, e per tanto ne efforto ad haer pazientia per fin che ne mandate dette regole con li suoi fundamenti dimostrati, et prima di quelli de cosa, e cubo equal à numero con gli altri dui suoi compagni, dalle quale regole se caua le regole dimostrative de tutti gli altri perche tutte sono insieme concenute, dico quelle de censo, e cubo equal à numero, et suoi compagni, à quelle de cosa, e cubo equal à numero, et suoi compagni, come à luoco e tempo mi farò uedere. M. R. Il me pare di strano di quello, che hauei detto, cioè che tutti tai capitoli ritraeno due diuerse risposte, et forse piu, et che per tal causa ritraeno due diuerse regole, et forse piu, la qual cosa mi pare dura da

credere. N. La è certo cosa data da credere, et certamente se la esperienza non me ne facesse testimonianza, quasi che non il crederei, perche se io dicessi trouar un numero, ouer quantita, che gioua contre delle sue radice cube faccia. 14. Eglic cosa chiara, che il numero. 8. fara questo, che se adimanda, perche la sua radice cuba è. 2. et tre sue radice cube faranno. 6. quale gioua con il detto. 8. faranno. 14. come se ricerca, per dico, che chi risoluera tal capitolo de. 1. cubo piu. 3. cose equal à. 14. secondo la regola da me ritrouata, se ritrouara la cosa ualer. 2. cubo. 7. piu. 41. men. 8. cubo. 7. men. 41. la qual cosa triplicandola, et tal triplicazione aggiungerla al suo cubo fara medesimamente. 14. si come fa anchora ualendo la cosa semplicemente. 2. E pero eglic cosa manifesta, che il capitolo de cose, e cubo equal à numero riceua due regole, cioè l'una (che nel sopraddetto capitolo) me douera dar il ualor della cosa rationale, cioè. 2. et l'altra è la nostra qual me da la cosa irrationale, come di sopra si è uisto. Et da qui è nascuto, che coloro che per auanti di me hanno ricercato regola à tal capitolo, credendosi che tal capitolo non riceuesse altro, che una sol regola, cioè una che seruesse si nelle conclusioni rationale, come nelle irrationale loro la ricercarono solamente con la esperienza de numeri rationali apostati, come di sopra per noi fu fatto de. 1. cubo piu. 3. cose equal à. 14. del qual capitolo gia sapemo che la cosa uale. 2. et la regola de ritrouar, che la cosa uaglia. 2. eglic da pensare che la ue sia, anchor che da gli nostri antichi la non sia stata ritrouata. L'altra regola da me ritrouata con dimostrazioni Geometriche se conosce la sua bontà, et si conosce anchora che da me la non fu ricercata con numeri apostati (come forse hanno fatto coloro, che mi se sono affaticati auanti di me) ma con la pura speculatione, et queste due uarie risposte se ritroua non solamente in tutte le sorte de equationi de cose e cubi equali à numero, doue accadesse la cosa esser rationale (come fu nel sopra dato effempio de. 14.) ma anchora il medesimo seguirà nel capitolo de cose e numero equal à cubo, et in quello de cube, e numero equal à cose, et in quello de censo e cubo equal à numero, et in quello de cubo equal à censo e numero. et finalmente in quello de cubo, e numero equal à censo. e pero eglic da credere che riceuono anchora due uarie regole, et in alcuni de loro per certe sue uariationi, et accidenti mi fanno quasi certo riceuere piu di due regole. come che in breue, piacendo à Iddio, se dimostrara. et pero messer Compare non siati à dar se fatica in ricercar tale regole con esperienze, che in breue le hauerai con le sue ragioni, et fondamenti chiare, et nette. M. R. E uoglio far quello, che me consigliasti, et massime che uedo in alcune equationi seguirar resolutione de certe quantita de molto strane irrationality, et molto difficile, et fastidioso da maneggiare in pratica, et se in qualche sorte de capitoli de cose, cubi, censo, e numero mi casca così strane conclusioni, che seguiria poi nelle altre dignita, cioè doue interuenisse il primo relato, oueramente censo de cubo, oueramente il secondo relato, e per tanto credo, che in tal pratica di Algebra, noi siati peruenuto per fin doue sia possibile à peruenire, perche il se contraria in noi Chaos à uoler tentar piu oltre de tali capitoli per noi trouati. N. Ancini uoglio dire, che nelle equationi di alcune altre piu alte dignita, non seguiria forse nella sua conclusione quantita de così strane irrationality, quanto che seguiria nella predetti capitoli, et questo procede per la sua disproportionality, che è strana. Ancini me ricordo che

Fanno. 1536. la notte de san Martin, laqual festa fu in sabbo, sanz'officando in letto quando che non potea dormire trouai la regola generale allo capitolo de censo de cubo, & cubi, equal à numero & similmente alli altri doi suoi compagni, nella medesima notte, il che non me fu difficile anchor che fusseno composti di piu alte dignita di cosa è cubo equal à numero, per esser di migliore proportionalita & la sua regola è piu facile, & di piu amena conclusione & piu universale, perche quella ne serue si nelle conclusioni rationale come nelle irrationale. M. R. Hor questa è suero molto accaro de intendere nanti che me parta da noi et forsi piu di quelle di censi è cubo equal à numero, et delli altri doi suoi compagni, per esser, come b'acti detto, di piu amena conclusione, e per darci una nota. N. Pigliar la penna, & scrineti in questa forma.

Quando li censi de cubi insieme con li cubi se eguagliarano al numero reccerati la equatione à un censo de cubo. Dopo smazzarati li cubi, & tal mita multiplicarati in se medesima & à tal quadrato aggiungerati el numero & di quella summa cauaratene la Radice quadrata & di tal radice quadrata cauaratene la mita di cubi & la radice cuba del rimanente valera la cosa. Effempio in numeri discreti per nostra maggior intelligenza, (elqual effempio non se potria dar in el capitolo de cosa è cubo equal à numero, & altri suoi ederenti, ne in quello de censo, e cubo equal à numero, & suoi ederenti) 1. cubo de censo piu. 4. cubi equal à 96. smazzolo li cubi mene vien. 2. lo quadro fa. 4. gli aggiungo el numero fa. 100. ne caso la radice quadrata qual è. 10. et di questo. 10. ne caso, la mita del numero di cubi qual è. 2. resta. 8. & la radice cuba de. 8. qual è. 2. val la nostra cosa et simile esseruarati quando che fusseno quantita irrationale. Hor per el secondo scrineti in questa forma.

Quando li censi de cubi, se eguagliano alli cubi, & al numero, farati come di sopra, cioè reccerati tutta la equatione à un censo de cubo, dopo smazzarati li cubi & tal mita multiplicati in se & à tal multiplicatione, ouer quadrato aggiungerati el numero, & di tal summa cauaratene la $\sqrt{\quad}$ quadrata alla qual $\sqrt{\quad}$ quadrata aggiungerati la mita di cubi & la $\sqrt{\quad}$ cuba di tal summa valera la cosa. Effempio in numeri discreti.

Sia. 1. cubo de censo equal à. 4. cubi piu. 2. smazzolo li. 4. cubi ne vien. 2. lo quadro fa. 4. gli aggiungo il numero, cioè. 2. fa. 16. ne piglio la $\sqrt{\quad}$ quadrata qual è. 4. alla qual gli aggiungo la mita di cubi, che è. 1. fa. 5. & la $\sqrt{\quad}$ cuba de. 5. qual è. 2. valera la cosa, & per simil modo se doueria procedere quando che ne risultasse quantita irrationale. Hor per el terzo scrineti in questa forma.

Quando li censi de cubi piu numero, se eguagliano alli cubi, reccerati la equatione tutta à un censo de cubo. Dopo smazzarati li cubi & tal mita multiplicarati in se, & di quel prodotto, ouer quadrato ne cauarati el numero, & del rimanente ne trouarati la $\sqrt{\quad}$ quadrata, & à tal radice quadrata gli aggiungerati, ouer cauarati la mita di cubi, & la $\sqrt{\quad}$ cuba di tal summa, ouer resto valera la cosa. Effempio.

Sia. 1. cubo de censo piu. 48. equal à. 14. cubi, smazzolo li cubi. 14. ne vien. 7. quadro questo. 7. fa. 49. & de questo. 49. ne caso il numero (cioe. 48.) resta. 1. & di questo ne caso la $\sqrt{\quad}$ quadrata qual è pur. 1. al qual gli aggiungo, ouer caso la mita di cubi che è. 7. & perche in questo caso il detto. 7. è maggior de. 1. io non lo posso se non aggiungere, & fara. 8. & la $\sqrt{\quad}$ cuba de. 8. valera la cosa, cioè. 2. & bisogna notar, che questo

L I B R O

capitolo alcuna fiate darà risposta in due modi, alcun'altra solamente in un modo solo, come accaduto in questo soprascritto, cioè che la metà di cubi non se può se non aggiungere alla radice di quel rimanente, che fu 1. ma quando se fusse potuto aggiungere, et cavare forsi, che l'uno, e l'altro haveriano dato perfetta risposta, ma per una risposta sempre la darà, o in el aggiungere, o in el cavare, et mai falla, ma alcuna volta risponderà all'uno, e l'altro modo. M. R. Questi tre capitoli certamente non gli ho messo accenti di quello hanno quelli de censo e cubo equal à numero con gli altri due faci compagni, quando che me li mandareti, hor si mi voglio lassare Comparè, giunto che sia in Inghilterra ne scrivero. N. Andati messer Comparè, che Iddio ne dia il buon viaggio, et mi prego che me scriveti subito, che mi seti aggiunto, come haveti detto. M. R. Farò senza falla.

Fine delli Questi, et Inventioni diverse de Nicolo Tartaglia.

R E G I S T R O.

A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T V X Y Z
 AA BB CC DD EE FF GG HH II.

Tutti sono Diversi.

In Venezia per Nicolo de Bascarini, ad instantia et requisitione,
 et à proprie spese de Nicolo Tartaglia Autore.
 Nell'anno di nostra salute. M D LIII.

UNIVERSITÀ CATTOLICA S. GIUSEPPE

BRESCIA

— BIBLIOTECA —

numero 100953

data _____

esemplare _____

data _____