EDIZIONE NAZIONALE

MATHEMATICA ITALIANA

per il Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Discipline Mathematicæ sequuntur
Quæ cæpit Rerum varia regnofacit causa
Dfinit res Cuncta hæ patet ratio

Inuentione nouamente trouata da Nicolo Tartalea brisciano: utilissima p ciascuno speculatiuo Mathematico Bõbardiero ⁊ altri intitolata Sciétia noua: diuisa in cinque libri: nel primo di quali: se dimostra theoricamente: la natura: ⁊ effetti de corpi egualmente graui: in li dui cõtrarij moti che in essi puon accadere: ⁊ de lor contrarij effetti.

¶ In lo secondo (geometricamente) se approua e dimostra la qualita similitudine, & ꝓportionalita di transiti loro secõdo li varii modi, che puono esser eietti ouer tirati violentemente per aere, & similmente delle lor distantie.

¶ In lo terzo se insegna vna noua pratica de misurare cõ l'aspetto, le altezze, distantie ypothumissale, & orizontale delle cose apparente, giontoui etiam la theorica, cioe la ragione & causa di tal operare.

¶ In lo quarto se dara la proportione & l'ordine dil crescere e callar che fa ogni pezzo de arteglaria nelli suoi tiri, alzandolo ouer arbassandolo, sopra il pian del orizonte, & similmente ogni mortaro, etiam se insegnara il modo di trouar tutte le dette varieta, ouer quantita de tiri in ogni pezzo de arteglaria, ouer mortaro mediante la notitia dun tiro solo. Anchora si mostrara il modo come si debbia gouernar vn bombardiero quando desidera, di battere ouer di percottere in qualche luoco apparente.

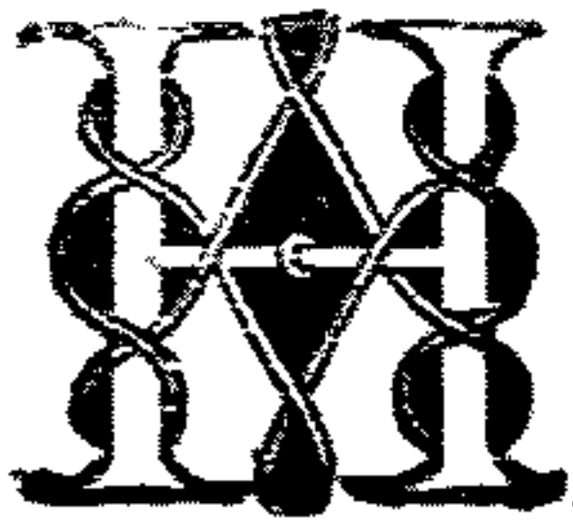
Preterea se insegnara anchora il modo come si debbia gouer-
nar il detto bombardiero quando gli fusse fatto vn riparo da
uanti al luoco doue percotte, volendo pur percottere nel me-
demo luoco per altra via, ouer elleuatione quantunque piu nõ
veda quel tal luoco.

¶ Anchora se dara il modo di sapere percottere cõtinuamen
te la oscura notte in vn luoco appostato il giorno auanti.

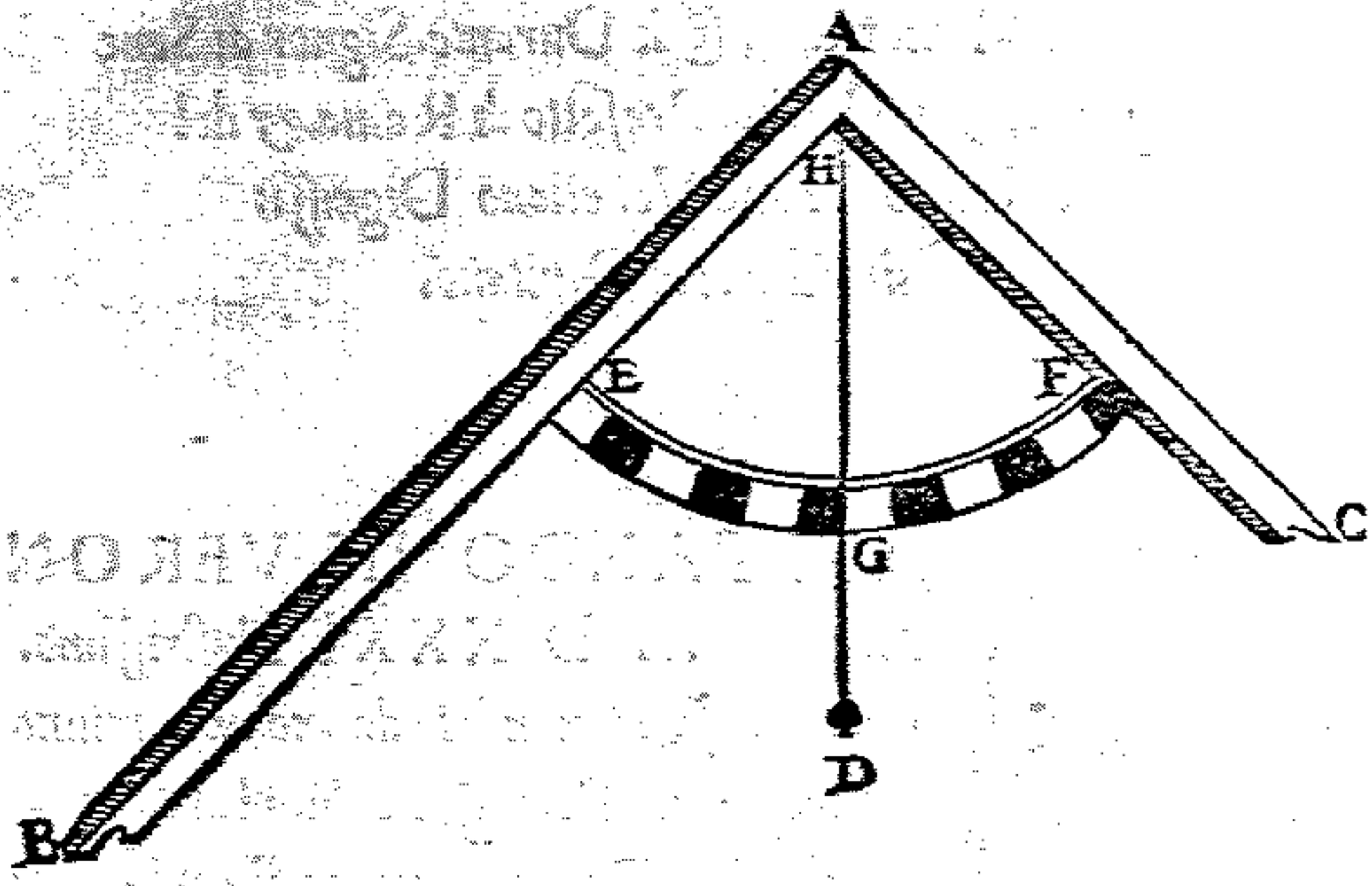
¶ In lo quinto libro se dechiarira (secõdo l'auttorita di Gale
no, Auicena, & de molti altri Eccellẽtissimi Physici) la natura,
& origine de diuerse specie di gome, olei, acque stillate, etiã de
diuersi simplici minerali & non minerali dalla natura prodot
ti, & da larte fabricati, etiam se manifestara alcune sue partico
lare proprieta circa a larte de fuochi. Et similmente se deluci
dara quale sono quelle materie chi se conuiengono & che se
accordano & quale sono quelle che non si conuiengono ne se
accordano, a ardere insieme, & consequentemente se dara il
modo di componere, varie & diuerse specie de fuochi, non so
lamente, alla defensione de ogni murata terra vtilissimi, ma
etiam in molte altre occorrentie molto a proposito.

Allo Illustrissimo & Inuictissimo Signor Francesco Maria Feltrense della Rouere Duca Eccellentissimo di Vrbino & di Sora, Conte di Montefeltro, & di Durante. Signor di Senegaglia, & di Pesaro. Prefetto di Roma. & del lo Inclito Senato Venetiano Dignissimo General Capitano.

Epistola.

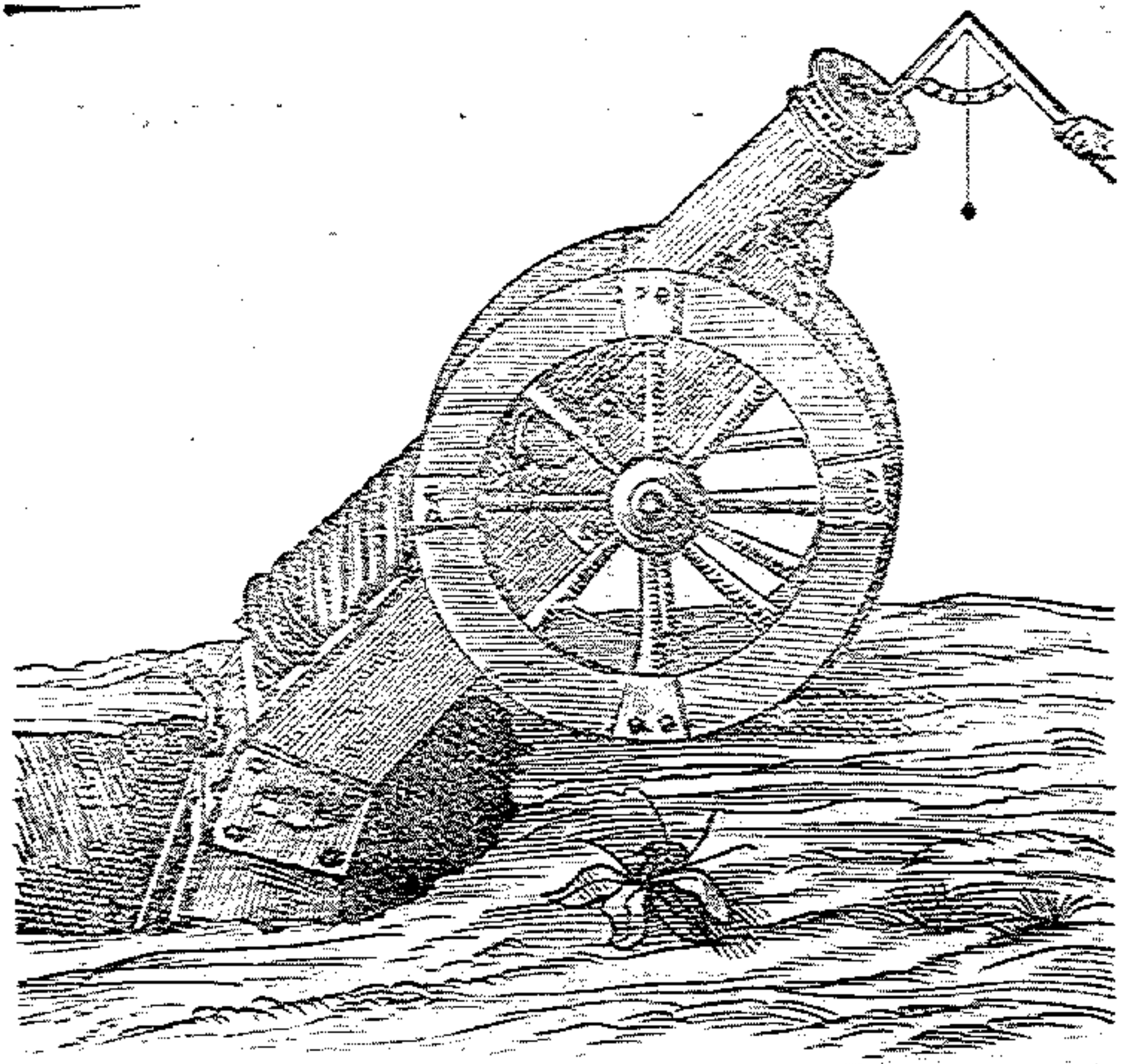


ABITANDO IN VERONA l'anno. M D XXXI Illustrissimo. S. Duca mi fu adimandato da uno mio intimo & cordial amico Peritissimo bombardiero in castel uecchio (buomo atempato & copioso di molte uirtu) dil modo de mettere a segno un pezzo de artegliaria al piu che puo tirare. E a benche in tal arte io nõ hauesse pratica alcuna (perche in uero Eccellente Duca) giamai discarghetti artegliaria, archibuso, bombarda, ne schioppo) mente di meno (desideroso di seruir l'amico) gli promissi di darli in breue risoluta risposta. Et di poi che hebbi ben masticata & ruminata tal materia, gli conclusi, & dimostrai con ragioni naturale, & geometrice, qualmente bisognaua che la bocca dil pezzo stesse ellevata talmente che guardasse rettamente a 45. gradi sopra al orizonte, & che per far tal cosa ispedientemente bisogna hauere una squara de alcun metallo ouer legno sodo che habbia intercluso un quadrante con lo suo perpendicolo come di sotto appar in disegno, & ponendo poi una parte della gamba maggiore di quella (cioe la parte.b c.) ne l'anima ouer bocca dil pezzo distesa rettamente per il fondo dil uacuo della canna, alzando poi tanto denanti il detto pezzo che il perpendicolo.b d. segni lo lato curuo.e g f. (dil quadrã



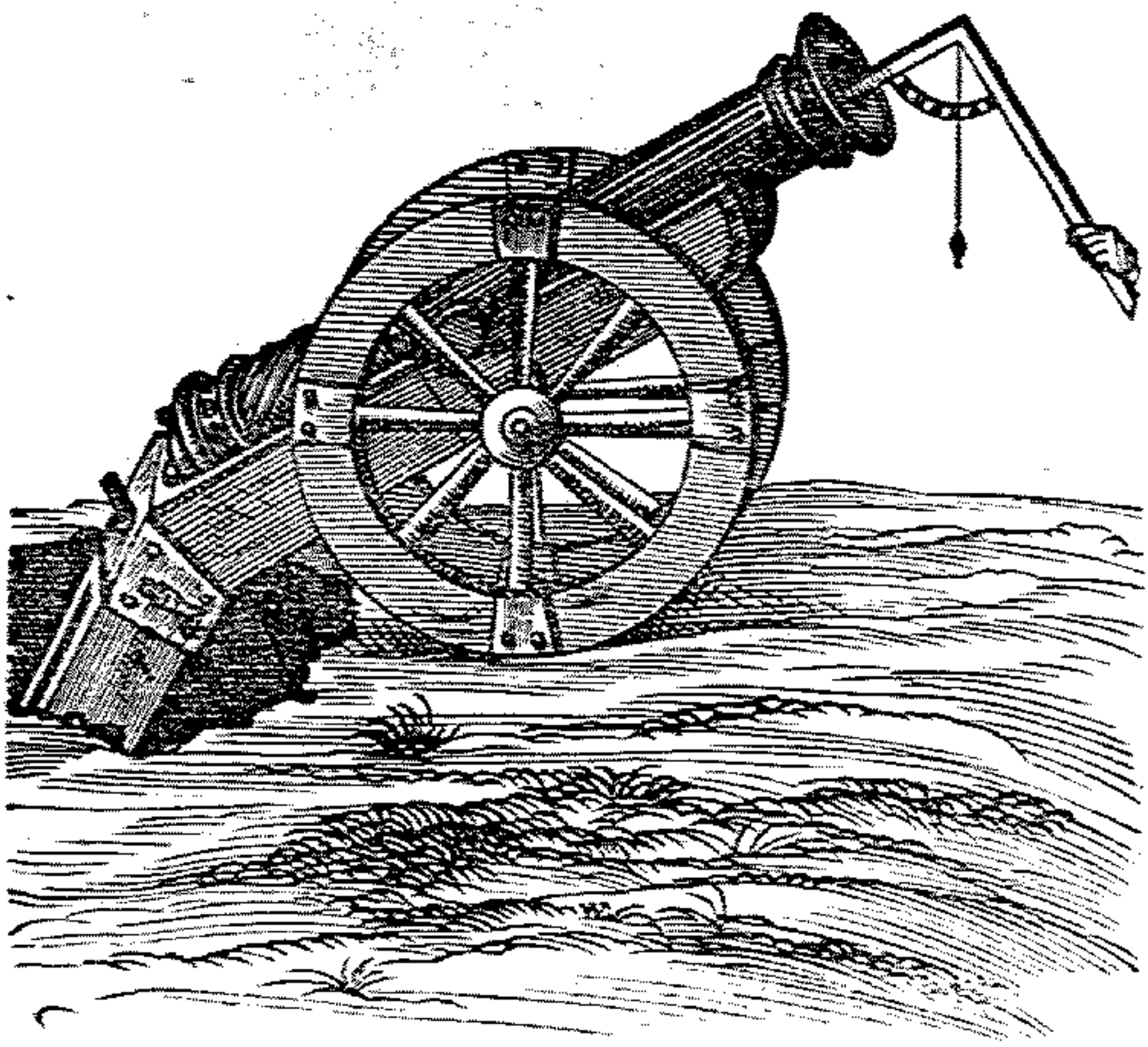
te) in due parti eguali (cioe in ponto.g.) Allhora se dira che il detto pezzo guardara rettamente a.45.gradi sopra al orizonte. Perche (Signor clarissimo) il lato curuo.e g f.del quadrante(secondo li astronomi se diuide in.90.parti eguale & cadauna di quelle chiamano grado.Pero la mita di quello(cioe.g f.) uerria a esser gradi.45. Ma per acordarse(Signor inuictissimo) con quello che se ha da dire lo hauemo diuiso in. 12.parti eguali & acciochè uostra Illustrissima. D. S. ueda in figura quello che di sopra hauemo con parole depinto hauemo qua di sotto designato il pezzo con la squara in bocca assettato secondo il proposito da noi concluso al detto nostro amico.La qual conclusion a esso parse hauer qualche consonantia pur circa cio dubitaua alquanto parendo a lui che tal pezzo guardasse troppo alto. Ilche procedeua per non esser capace delle nostre ragioni, ne in le Mathematice ben corroborato,niente di meno con alcuni isperimenti particolari in fine se uerifico totalmente cosi essere.

Pezzo elleuato alli.45.gradi sopra al orizonte.



Ma piu nel anno MD XXXII essendo per Prefetto in Verona il Magnifico misser Leonardo Iustiniano. Vn capo de bombardieri amicissimo di quel nostro amico. Vene in cócorrentia con un altro (al presente capo de bombardieri in padoa) et un giorno accadete che fra loro fu proposto il medemo che a noi propose quel nostro amico, cioe a che segno si douesse assettare un pezzo de artegliaria che facesse il maggior tiro che far possa sopra un piano. Quel amico di quel nostro amico gli conclusse con una squadra in mani il medemo che da noi fu terminato cioe come di sopra hauemo detto et designato in figura.

L'altro disse che molto piu tiraria a dui ponti piu basso di tal squara (laquale era diuisa in. 12. parte) come di sotto appare in disegno.



Et sopra di questo fu deposta una certa quantita de danari, & finalmente ueneno alla sperientia, & fu condotta una colobrina da. 20. a santa Lucia in campagna, & cadauno di loro tiro secondo la proposta senza alcun auantaggio di poluere ne di balla, onde Quello che tirò secõdo la nostra determinatione, tirò di lõtano (secondo che ne fu referto) pertiche. 1972. da piedi. 6. per pertica, alla ueronesa, l'altro che tirò li dui ponti piu basso, tirò di lontano solamente pertiche. 1872.

per la

per laqual cosa tutti li bombardieri & altri se uerificorno della nostra determinatione, che auanti di questa isperientia stasceuano ambigui imo la maggior parte haueuano contraria opinione parendoli che tal pezzo guardasse troppo alto. Ma piu forte uoglio che uostra Preclarissima Signoria sappia che di tre cose è forza che ne sia una, ouer che li misuranti ferno errore nel misurare ouer che a me non fu refferto il uero, ouer che il secondo cargo piu diligentemente dil primo. Perche Signor Egregio la ragion ne dimostra che il secondo (cioe quello che tirò li dui ponti piu basso) tirò alquanto piu dil douere alla proportione del primo, ouer che il primo tirò alquanto manco di quel lo che doueua tirare alla ꝓportione del secōdo, come nel quarto libro (doue trattaremo della ꝓportion di tiri) in breue q̃lla potra conoscere e uedere. Et sappia uostra Magnanimita che per esser stato all'hora in tal materia desto deliberai di uoler piu oltra tentare. Et cominciai (& non senza ragione) a ratiocinare le specie di moti che in un corpo graue potesse accadere, onde trouai quelle esser due uidelicet naturale, & uiolente, & quegli trouai esser totalmente in accidenti contrarij mediante li lor contrarij effetti, etiam trouai con ragione al intelletto euidente esser impossibile mouersi un corpo graue di moto naturale & uiolente insieme misto Dapoi (Signor Serenissimo) inuestigai con ragion geometrice demostratiue la qualita di transiti ouer moti uiolenti de detti corpi graui, secōdo li uarij modi che pono esser cietti ouer tirati uiolentemente per aere. Oltra di questo me certificai con ragioni geometrice demostratiue. Qualmente tutti li tiri de ogni sorte artegliarie, si grande come picole egualmente elleuate sopra il pian del orizonte, ouer egualmente oblique ouer per il pian del orizonte, erano fra loro simili & consequentemente proportionali & similmente le distantie loro. Da poi conobbi (Signor humanissimo)

con ragion Archimedane qualmente la distantia dil sopra detto tiro elleuato alli.45.gradi sopra al orizonte, era circa decupla al tramito retto dun tiro fatto per il piano del orizonte: che da bombardieri è detto tirar de ponto in bianco, con laqual euidentia Magnanimo Duca trouai con ragioni geometrice & algebratice qualmente una balla tirata uerso li detti.45.gradi sopra al Porizonte ua circa a quatro uolte tanto per linea retta di quello che ua essendo tirata per il pian del orizonte che da bombardieri è chiamato (come ho detto) tirar de ponto in bianco. Per ilche si manifesta Eccellentissimo Duca qualmente una balla tirata da una medema artegliaria ua piu per linea retta per un uerso che per un altro & consequentemente fa maggior effetto. Anchor Signor Illustrissimo calculando trouai la ꝓportion, dil crescer e calar che fa ogni pezzo de artegliaria (nelli suoi tiri) alzandolo ouer arbassandolo sopra il pian del orizonte, & similmente (Signor Liberalissimo) trouai il modo di ratiocinar & trouar la uarieta de detti tiri in cadauno pezzo si grãde come picolo mediante la notitia dun tiro solo (domente che sempre sia egualmente cargato) Da poi (Signor Prudentissimo) inuistigai, la proportione & l'ordini di tiri del mortaro, & similmente trouai il modo di saper inuistigare sotto breuita la uarieta de detti tiri pur per mezzo dun tiro solo. Oltra di questo (Signor Generosissimo) con ragioni euidentissime conobbi qualmente un pezzo de artegliaria posseua per due diuerse uie (ouer elleuationi) percottere in un medemo luoco etiam trouai il modo di mandar tal cosa (accadendo) a essecutione (cose non piu audite (Signor Preclarissimo) ne d'alcun altro antico ne moderno cogitate) Ma da poi considerai (Signor Magnifico) che tutte queste cose erano di puoco giouamento a un bombardiero quando che la distantia dil luoco doue gli occoresse di battere non gli fusse nota. Verbi gratia occorene

dogli a battere un luoco apparente che la distantia di quello gli fusse occulta Che gli giouaria (O Magnanimo Duca) in questo caso che lui sapesse che il suo pezzo tirasse alla tal elleuatione passa. 1356. & alla tal altra passa. 1468. & alla tal altra passa. 1574. & cosi discorrendo de grado in grado, certo nulla li giouaria, perche non sapendo la distantia, manco sapra a che segno ouer elleuatione debbia assettar tal suo pezzo de artegliaria che percotta nel desiderato luoco.

Seguita adonca (Signor Inuictissimo) due esser le principal parti necessarie a un real bombardiero (uolendo tirar con ragione & non a caso) delle quale l'una senza l'altra quasi niente gioua. La prima è che grosso modo sappia conoscere & ratiocinare (con l'aspetto) la distantia dil luoco doue gli occorre di battere. La seconda è che sappia la quantita di tiri della sua artegliaria, secondo le sue uarie elleuationi, le qual cose sapendo non errara de molto nelli suoi tiri, ma mancando una di quelle non puo tirar (in conto alcuno) con ragione ma solamente a discretione & se per caso pertotte al primo colpo nel luoco, ouer a presso al luoco doue desidera, è piu presto per sorte che per scientia (massime nelli tiri lontani) Per ilche (Signor Illustrissimo) trouai un nouo modo da inuestigar sotto breuita le altezze, distantie ypothumissale ouer diametrale etiam le orizontale delle cose apparente, non in tutto come cosa noua. Perche in uero Euclide nella sua prospettiua sotto breuita theoricamente in parte ne insegna, similmente Giouanne Stoflerino, Orontio, Pietro Lombardo & molti altri hanno datto a tal materie norma, chi con il sole, chi con un specchio, chi con il quadrante, chi con lo astrolabio, chi con due uirgule, chi con un bastone (intitolato baculo de Iacob) & in molti altri uarij modi. Ma io dico (Signor Clarissimo) che trouai un nouo modo ispidiente e presto & facile da capire a cadauno (& a men erro

ri sugetto de qualunque altro) da inuestigare le dette distantie, il quale da niun altro è stato posto Massime delle distantie ypothumissale ouer diametrale etiã delle orizontale, lequale inuero sono le piu utile al bõbardiero de tutte le altre sorte di dimensioni, perche a quello non è molto necessario a sapere la altezza duna cosa perpendicolarmente elleuata sopra al orizonte, ne etiã la profundita duna cosa profunda, ne etiã la larghezza duna cosa lata. Ma solamente le dette distantie ypothumissale, & orizontale gli sono molto al proposito, come nel quarto libro (a uostra Illustrissima Signoria) si fara manifesto. Oltra di questo anchora (Signor Tẽperatissimo) per curiosita me missi a scorrere le Pandette, Auicena, & molti altri Eccellentissimi Physici, p intendere l'origine & la natura de diuerse specie di gome sali, oleij, acque stillate, etiã de diuersi simplici minerali, & nõ minerali dalla natura prodotti, & da l'arte fabricati, etiã trouai alcune sue particolar proprieta pertinente al arte de fuochi, similmente inuestigai quale de dette materie se conueniuano ouer se accordauano) & quale non se conueniuano ouer accordauano a ardere insieme, & consequentemente trouai il modo di cõponere uarie, & diuerse specie de fuochi non solamente alla deffensione de ogni murata terra utilissimi, ma etiã in molte altre occorentie molto a proposito. Per le quai cose trouate (Signor Nobilissimo) io era per regolar l'arte de bõbardieri, & tirarla a quella sotilita chi fusse possibile de tirare (mediante qualche particolar isperientia) perche inuero (come dice Aristotile nel settimo della Physica) (testo uigesimo) dalla isperientia di particolari pigliamo la scientia uniuersale. Ma poi fra me pensando un giorno (Magnanimo Duca) mi parue cosa biasmeuole, uituperosa, & crudele, & degna di nõ puoca punitione appresso a Iddio, a uoler studiare di assotigliare tal essercitio dannoso al pssimo, Imo destruta

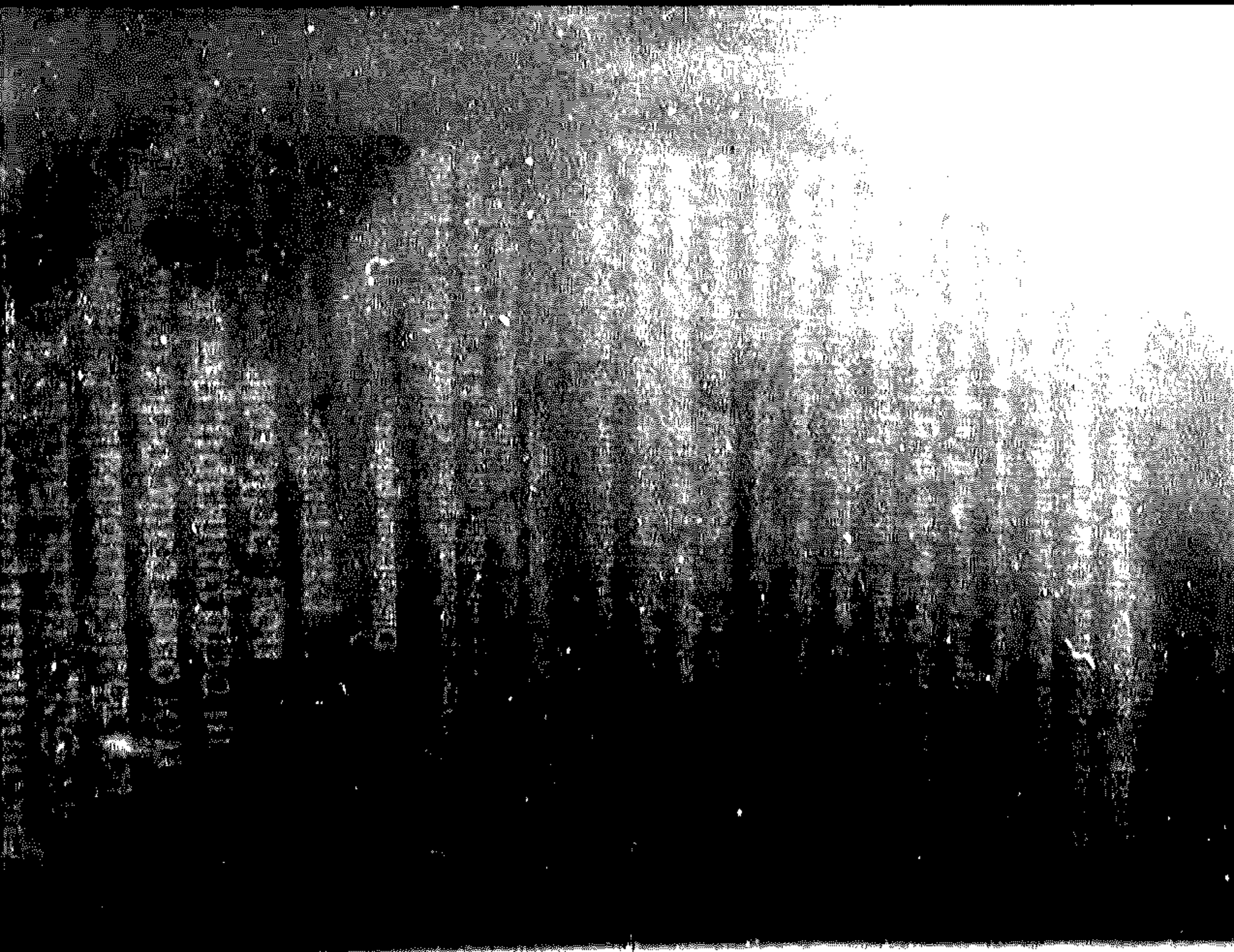
tore della specie humana, & massime de Christiani in lor continue guerre. Per ilche (o eccellente Duca) non solamente posposi totalmẽte il studio di tal materia & attesi a studiar in altro, ma etiam strazzai, & abrusciai ogni calculatione & scrittura da me notata: che di tal materia parlasse. Et molto mi dolsi, & auergognai dil tempo circa a tal cosa speso, & quelle particolarita, che nella memoria mi restorno (contra mia uolunta) iscritte mai ho uoluto palesarle ad alcuno, ne per amicitia ne per premio (quantunque sia stato da molti richiesto) perche insignandole mi parea di far naufragio e grande errore. Ma hor uedendo il luppo desideroso de intrar nel nostro armento & accordato insieme alla diffesa ogni nostro pastore non mi par licito al presente di tenere tai cose occulte, anci ho deliberato di publicarle parte in scritto, & parte uiua uoce a ogni fidel christiano, acciochè cadauno sia meglio atto si nel offendere come nel diffendersi da quello, Et molto mi doglio (Signor Magnanimo) che tal studio all'hora abandonai, perche son certo che hauendo seguito fin hora harei trouato cose di maggior ualore (massime nella cõposition de fuochi) come spero in breue anchora di trouare, Ma pche il presente è certo (S. Illust.) è al tẽpo breue) il futuro è dubioso uoglio ispedire prima quello che al presente mi trouo & per mandar tal cosa imparte a essecutione ho cõposto impressia impressia la presente operina: laquale si come ogni fiume naturalmente cerca di accostarse & unirse col mare, cosi essa conoscendo uostra Illust. D. S. esser la somma fra mortali de ogni bellica uirtu) recerca di accostarse, & unirse cõ essa amplitudine, Pero si come lo abondãte mare: ilquale nõ ha di acqua bisogno nõ se sdegna di riceuer un picol fiume, cosi spero che uostra D. S. nõ se sdegnara di, acettarla acciochè li peritissimi bõbardieri di q̃sto nostro Illustrissimo Ducal Dominio sugetti a uostra Sublimita, oltra il suo ottimo & pratical ingegno, siano meglio di ragiõ istrutti, & atti a esseguire li mãdati di q̃lla,

Et se in questi tre libri non satisfaccio plenariamēte uostra Eccellentissima Signoria insieme con li predetti suoi peretissimi bombardieri, spero in breue con la pratica del quarto & quinto libro non gia in stampa (per piu rispetti) ma ben a penna ouer uiua uoce di satiffar in parte uostra Sublimita insieme con quegli alla cui gratia da Infimo & humilissimo Seruitore Diuotamente mi aricomando.

Data in Venetia in le case noue de san Saluatore alli XX di Decembrio. M D XXXVII

De uostra Illustrissima. D. S. Infimo Seruitore

Nicolo Tartalea Brisciano.



Incomincia il primo libro della nouua Scientia di Nicolo Tartalea Brisciano: dalle diffinitioni ouer dalle descriptioni delli principij: per se noti delle cose premesse.

Diffinitione prima.

Corpo egualmente graue è detto quello che secondo la grauita della materia, & la figura di quella è atto a non patire sensibilmente la opposition di l'aere in alcun suo moto.

OGni corpo (come uolono li naturali) o che egli e semplice o che egli cóposto, li semplici sono cinq, cioe, terra, acqua, aere, fuoco, & cielo. Tutti li altri dicono esser composti dalli predetti, & questi tali sono li huomini, li animali, le piante, le pietre, li setti mettalli, & ogni altra specie di corpo. Delli detti cinque corpi semplici quatro sono detti elementali, cioe la terra, l'acqua, l'aere, e il fuocho, L'altro è chiamato quinta essentiâ, cioe il cielo, Delli detti quatro elementali (como uol Auicena in la seconda doctrina della prima fen. del suo primo libro) dui sono leui & dui graui. Li leui sono il fuocho e l'aere. Li graui sono la terra, & l'acqua, ma Auerois sopra il quarto de celo & mundo (testo 29) uol che tutti li detti corpi in li suoi luochi habbino alcuna grauita eccetto che il fuocho, etiam alcuna leuita eccetto che la terra. Onde seguiria che l'aere nel proprio luoco participasse de grauita. Per ilche seguita che ogni corpo composto

di.4.elementi in aere participa de grauita. Niente di meno per corpo egualmente graue in questo luocho se intende solamẽte quello che secondo la grauita di la materia & la figura di quella è atto a non patire sensibilmente la oppositione di laere in alcun suo moto. Secondo la materia idest che sia di piombo ouer di ferro ouer di pietra ouer daltra materia simile in grauita. Secondo la figura idest chel sia ben unito & di tal forma che sia atto a non patire sensibilmente (per uigor di la figura) la detta oppositione di laere in alcun suo moto. Onde fra le figure de corpi, la figura sphericа è la piu atta a non patire la oppositiõe di l'aere de ogni altra figura per esser piu agile al moto & egualmente graue de ogn'altro corpo.

Diffinitione. II.

Li corpi egualmente graui sono detti simili & eguali quando che in quegli nõ e' alcuna substantial ne accidental differẽtia.

Diffinitione. III.

Lo instante e' quello che non ha parte.

LO instante in el tempo e in el moto e si come il ponto geometrico in le magnitudine cioe chel non ha parte ma è indiuisibile & consequentemente nõ è tempo ne etiam mouimento, ma ben è principio e fine de ogni tempo & dogni mouimento terminato & è proprio lultimo fine dil tempo preterito & non e parte dil tempo futuro: & è principio dil tempo futuro & non è parte dil tempo preterito come Aristotile nel sesto della Physica (testo 24) ci manifesta:

Diffinitione. IIII.

Il Tempo e' vna misura del mouimento & della quiete. li termini dil quale son dui istanti.

IL tempo da scientifici è stato in diuersi modi diffinito uidelicet alcuni dicono (come hauemo detto di sopra) quel esser una misura dil mouimento & della quiete. Altri determinan esser induscia dil moto delle cose uariabile. Alcuni concludano esser uicissitudine de cose: le quale in molti modi per sotil indagatione se cognoscono. & altri dicono esser una eta uolubile che presto manchа. Delle qual diffinitioni hauemo tolto la prima per esser piu accomodata al nostro proposito. Digando che il tempo è una misura dil mouimento & del la quiete: perche si come per mezzo de una misura materiale (in piu terre chiamata perticha diuisa in piedi .6. & ciascun pie in once. 12.) se uiene in cognitione della longhezza, larghezza, & altezza di corpi materiali. Simelmente per mezzo de una misura di tempo (chiamata anno diuiso in mesi. 12. e ciascun mese comunamēte in giorni. 30. e ciascun giorno in hori. 24. e ciascuna hora in minuti. 60.) se conosce la differentia di moti de corpi cioe la uelocita & tardita de quelli Per che se conosciuto in le sette stelle erratice una esser di moto piu ueloce di l'altra: Se non per la misura de essi mouimenti chiamata anno con le sue parti (cioe mesi giorni hore e minuti) come chiaro appare in le determinationi astrologice. & li termini di questo anno cioe el principio e fin di quello sono dui istanti. il medemo si deue intendere in le altre sue parti & in ogni altro tempo terminato.

Diffinitione. V.

Il monimento dun corpo egualmente graue è quella trasmutatiōe che alle volte fa da vno luoco a vn altro, li termini dil qual son dui istanti.

IL mouimento da tutti li scientifici e masime da Aristotile nel quinto della Phisica (testo. 9.) è stato diffinito esser una mutas

tione ouer trasmutatione. Ma le specie di questo mouimento ouer trasmutatione alcuni uoleno che siano.6.cioe Generatione: Corruttione: Augmentatione: Diminutione: Alteratione: & mutation di luocho. Ma Aristotile in lo preallegato loco uole che le mutationi siano.3.e non piu uidelicet mutation de quantita: de qualita: & secondo il luocho: Delle qual specie hauemo tolto solamente la ultima (perche le altre non fanno al proposito) dicendo che il mouimento dun corpo egualmente graue è quella trasmutatione che alle uolte fa da un luocho in uno altro, como saria a dir di suso in giuso & di giuso in suso di qua a di la: dalla banda destra alla sinistra & è conuerso: & li termini de tali mouimenti (cioe il principio e fin de quelli sono dui istanti.

Diffinitione. VI.

Mouimento naturale di corpi egualmẽte graui è quello che naturalmente fanno da vn luocho superiore a vnaltro inferiore perpendicularmente senza violenza alcuna.

Diffinitione. VII.

Mouimento violente di corpi egualmente graui è quello che fanno sforzatamente di giuso in suso, di suso in giuso, di qua & di la per causa di alcuna possanza mouente.

Diffinitione. VIII.

Li mouimenti de corpi egualmente graui, se dicono eguali quando che li detti corpi son simili & vano de egual velocita cioe che in tempi eguali transiscono intervalli eguali.

Diffinitione. IX.

Resistente se chiama qualunq; corpo manente che per far resi

ſtentia a vn corpo egualmente graue in alcun ſuo moto vien da quello offeſo.

Diffinitione. X.

Reſiſtenti ſimili, ſe dicono quelli corpi che reſtariano egualmente offeſi, da corpi ſimili egualmente graui, in mouimenti eguali, & in mouimenti ineguali inegualmente offeſi, cioe che quello che faceſſe reſiſtēta al piuveloce reſtaſſe piu offeſo.

Diffinitione. XI.

Lo effetto dun corpo egualmente graue ſe dice la offenſione ouer percuſſione ouer il bucco che in ogni moto cauſa in vn reſiſtente.

Diffinitione. XII.

Et quando le percuſſioni ouer bucchi de corpi ſimili egualmente graui, ſono eguali ſe dicono effetti eguali, & ſe inegualli ineguali effetti.

Diffinitione. XIII.

Poſſanza mouente vien detta qualunq; artificial machina ouer materia che ſia atta a ſpingere ouer tirare vn corpo egualmente graue violentemente per aere.

Diffinitione. XIIII.

Le poſſanze mouente, vengono dette ſimile & eguale quando che in quelle non e' alcuna ſubſtantial ne accidētal differētia nel ſpinger de corpi egualmente graui ſimili & eguali, Ma quando in quelle e' alcuna accidental differentia ſono dette diſſimile & ineguale.

Suppositione prima.

El se suppone che il corpo egualmente graue (in ogni mouimento) vada piu veloce doue fa ouer faria (per comuna sententia) maggior effetto in vn resistente.

Suppositione. II.

El se suppone che dui corpi egualmente graui simili & eguali, habbino transito ouer che transirano in tempi eguali spacii eguali terminanti in dui istanti doue detti corpi transiriano di egual velocita.

Suppositione. III.

El se suppone doue che corpi egualmēte graui simili & eguali, fariano (per comuna sententia) eguali effetti in resistēti simili, transeriano per tai istanti ouer luochi de egualvelocita.

Suppositione. IIII.

Ma doue fariano ineguali effetti se suppone che quegli transeriano de inegual velocita & che quello che faria maggior effetto transeria piu veloce.

Suppositione. V.

Li effetti de corpi egualmente graui simili & equali fatti nelli vltimi istanti de lor moti violenti in resistenti simili se suppongano esser eguali.

Comune sententie. Prima.

Quanto piu vn corpo egualmente graue vera da grāde altezza di moto naturale tanto maggior effetto fara in vn resistēte.

Ma bisogna aduertire che la detta altezza se intende respetto al resistente.

Seconda.

Se corpi egualmente grani simili & eguali veranno da egual altezze sopra a resistenti simili di moto naturale faranno in quegli eguali effetti.

Terza.

Ma se verranno da ineguale altezze faranno in quegli inegua li effetti, & quello che vera da maggior altezza fara maggior effetto.

Ma bisogna notare che le dette altezze si deueno intendere respetto alli resistenti.

Quarta.

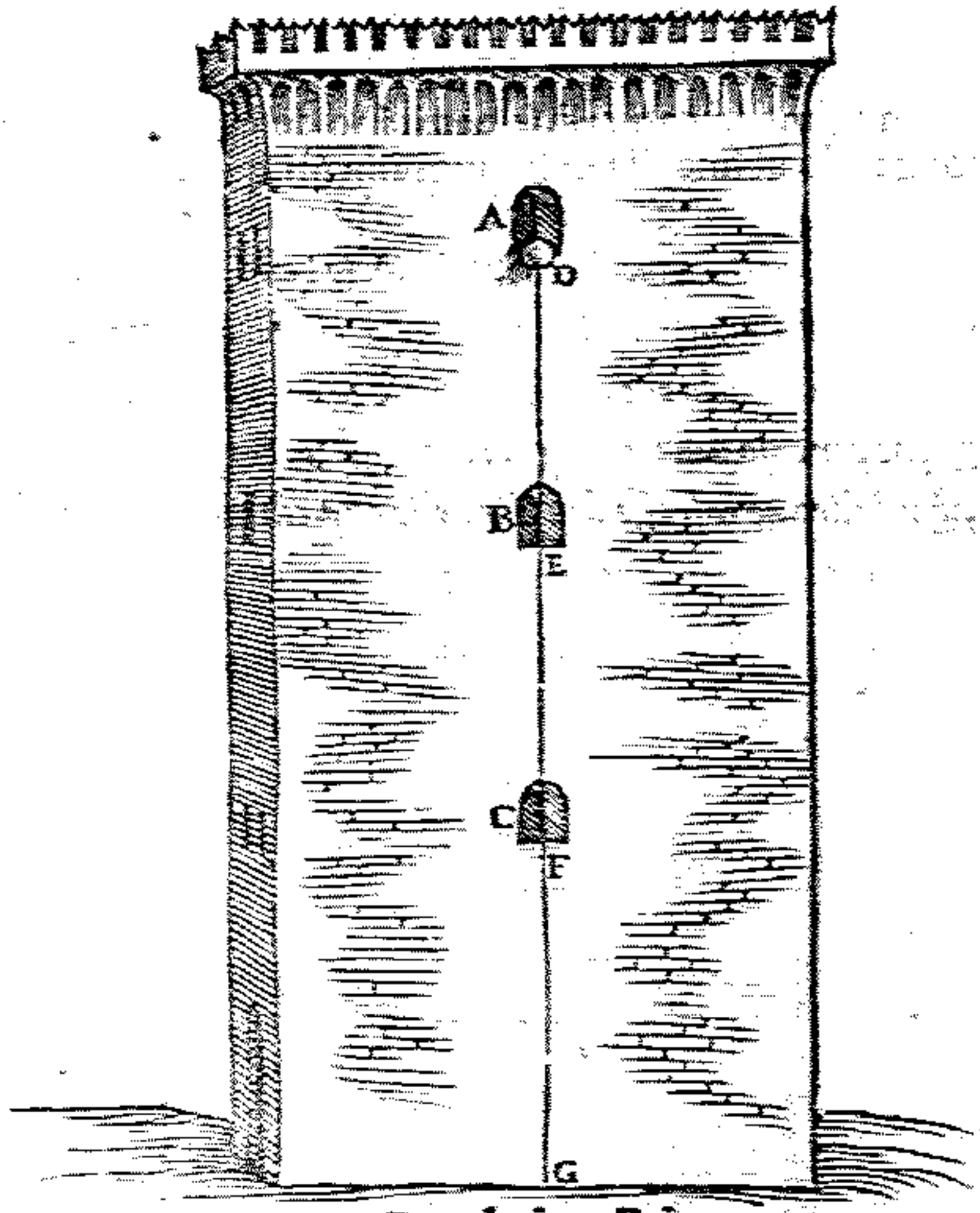
Se vn corpo egualmente graue nel moto violente trouara al cun resistente, quanto piu el detto resistente fara propinquo al principio di tal moto, tanto maggior effetto fara el detto corpo in lui.

Propositione. Prima.

Ogni corpo egualmente graue nel moto naturale quanto piu el se andara aluntanando dal suo principio ouer appropinquãdo al suo fine tanto piu andara veloce.

ESsempio sel fusse le.3.diuerse altezze.a b c.in retta linea come di sotto appare, & che dalla altezza.a. per caso cascasse da se un corpo egualmente graue, senza dubbio quello tal corpo non trouando resistentia andaria di moto naturale fin in terra facẽdo il uiazzo suo alla similitudine de la linea .d e f g. hor dico che il

li mouimento di quello tal corpo saria di tal cõdicione che quanto piu el se andasse a luntanando dal suo principio (cioe da lo istante ouer ponto.d.) ouer appropinquando al suo fine (cioe allo istante ouer ponto.g.tanto piu andaria ueloce. Perche il detto corpo in tal mouimento (per la prima comuna sententia) faria maggior effetto in un resistẽte il qual, fusse fuor dalla altezza.c. che dalla altezza.b. Seguitaria adoncha che il detto corpo (per la prima suppositione) andaria piu ueloce per lo spacio.e f. che per lo spacio.d e. Simelmẽte perche lo detto corpo (per la detta prima comuna sententia) faria maggior effetto in un resistente che fusse nel ponto.g. che sel fusse alla altezza.c. Seguiria adoncha (per la medema prima suppositione) che lo detto corpo andaria piu ueloce per lo spacio.f g.che per lo spacio.e f. & se passar potesse il ponto.g.cioe che la terra gli andasse cedendo loco como fa l'aere andaria continuamente augumentando in uelocita, fin al centro dil mondo.poi in esso centro se riposaria (per comuna sententia de Philosophi) si che quando lo detto corpo fuse propinquo al detto centro.ueria a cher di moto piu uelocissimo che in alcun passato spacio fusse stato che è il proposito. Questo medemo se uerifica etiam in cadauno che uada uerso a un luoco desiato che quanto piu se ua approssimando al detto luoco, tanto piu se ua allegrãdo e piu se sforza di caminare como appar in un peregrino che uenga dalcun luoco luntano che quando è propinquo al suo paese se sforza naturalmente al caminar a piu posser e tanto piu quanto piu uien di lontan paesi pero il corpo graue fa il medemo andando uerso il suo proprio nido che è il centro dil mondo & quando piu uien di lontano di esso centro tanto piu (giongendo a quello) andaria ueloce.



Correlario Primo.

Onde el si manifesta qualmente ogni corpo egualmente grave in el principio del mouimẽto naturale va piu tardissimo: & in fin piu velocissimo che in ogni altro luoco. & quanto piu transira p. lõgo spacio tãto piu in fine andara velocissimo.

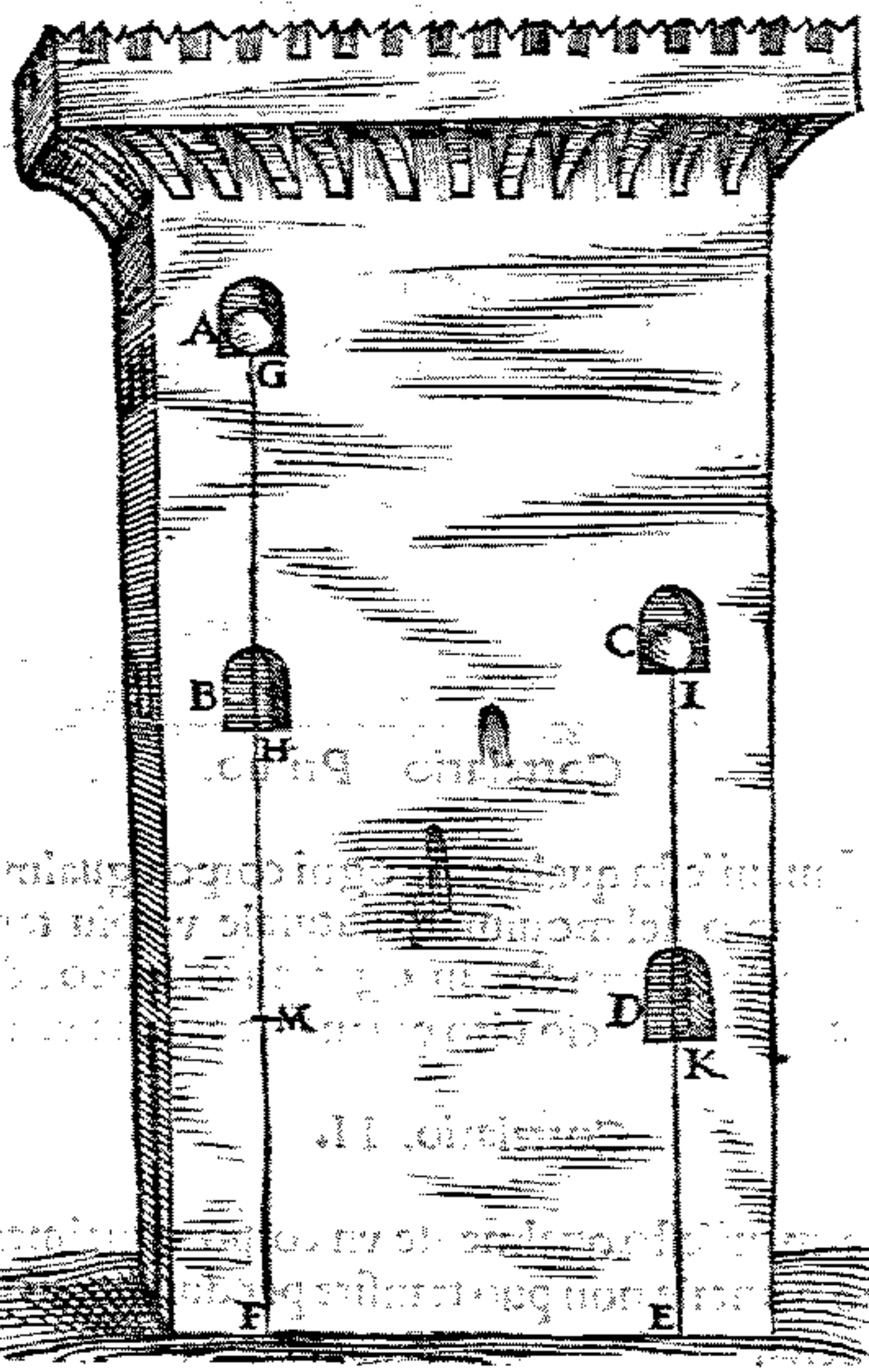
Correlario. II.

Anchora e' manifesto qualmente vn corpo egualmente grave di moto naturale non puo transire per dui diuersi istanti di egual velocita.

Propositione. II.

Tutti li corpi egualmente graui simili & eguali, dal principio delli lor mouimenti naturali, se partirãno de egual velocita: ma giongendo al fine di tali lor mouimenti, quello che haue ra transito per piu longo spacio andara piu veloce.

SEl fusse le quatro diuerse altezze. a. b. & c. d. poste a due a due in retta linea come di sotto appare, & che la altezza. a. a. fusse tanto lontana dalla altezza. b. quanto è la altezza. c. dalla altezza. d. & che per caso dalla altezza. a. a. cascasse un corpo egualmente graue, & un'altro ne cascasse dall'altra altezza. c. li quai corpi fusse:



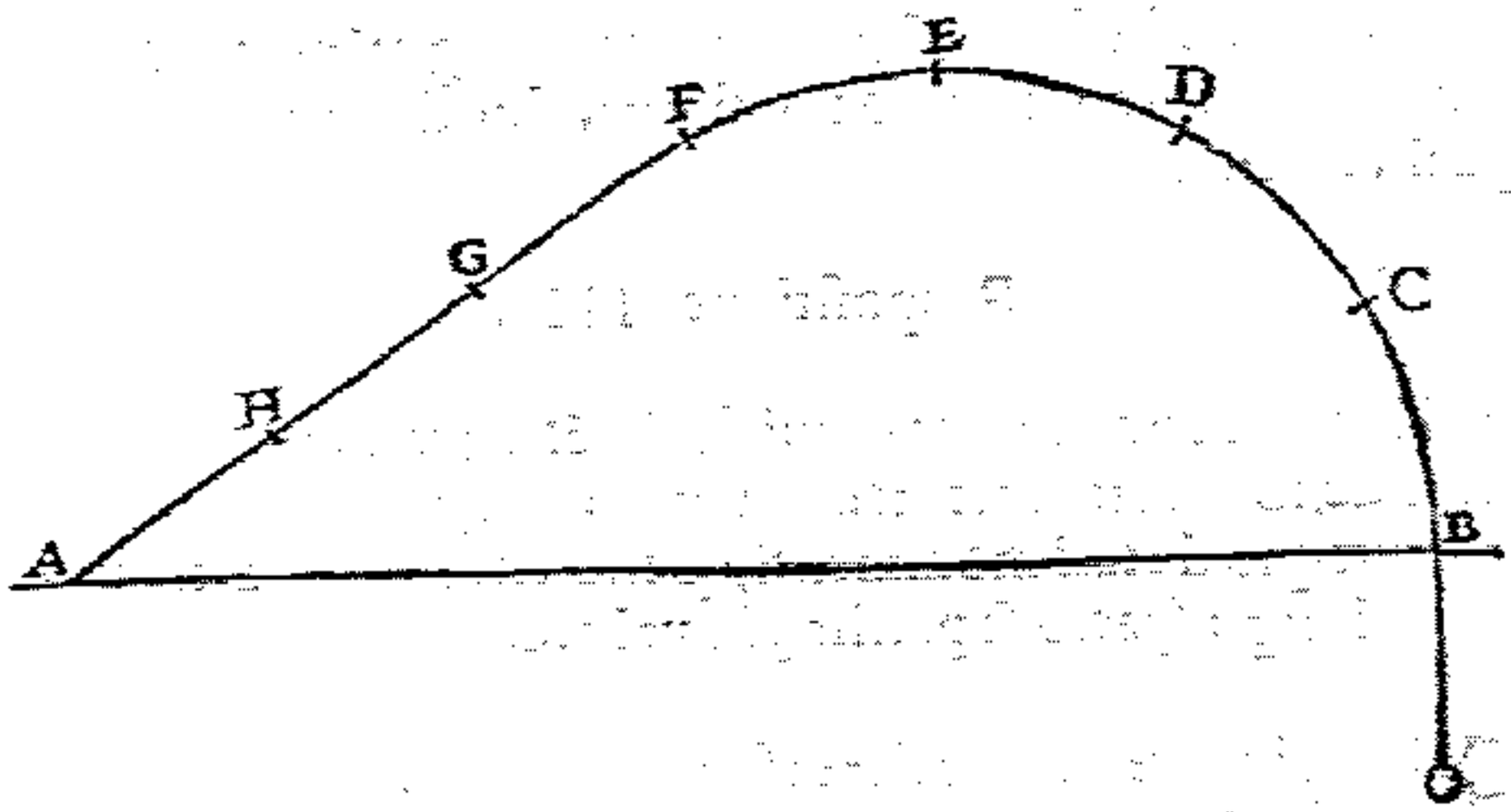
no simili & eguali. Le noto che quegli tai corpi andariano di moto naturale in terra & li transiti loro sariano retti e perpendicolari alla terra. cioe alla similitudine delle due linee. g f. & i. e. Hor dico che questi tai corpi se partiriano dal suo principio (cioe luno dallo istante ouer ponto. g. & l'altro dallo istante ouer ponto. i.) de egual uelocita, ma giongẽdo al fine di tali lor mouimenti, cioe alli dui istanti. e. & f. quello che uenisse dalla altezza. a. andaria piu ueloce di l'altro perche quello haueria transito per piu longo spacio el quale è il spacio. a. f. Perche la altezza. b. è tanto lontana dalla altezza. a. quanto che è la altezza. d. dalla altezza. c. (dal prosuposito) adoncha il corpo: che cadesse dalla altezza. a. percottẽdo in uno resistente che fusse fuora dal la altezza. b. el non faria in quello maggior effetto (per la seconda comuna sententia) di quello che faria quello chi cadesse dalla altezza. c. sopra dun'altro simile che fusse fuora della altezza. d. onde (per la terza suppositione) li detti dui corpi transiranno luno per la altezza. b. in ponto. b. & l'altro per la altezza. d. in ponto. k. de egual uelocita. dil che (per la seconda suppositione) li detti dui corpi transiriano luno il spacio. g. b. & l'altro il spacio. i. k. in tempi eguali. Adoncha li detti dui corpi se partiriano dal principio de lor monumenti (cioe luno da lo istante. g. & l'altro da lo istãte. i.) de egual uelocita che è il primo proposito. Et perche il corpo, che uenisse dalla altezza. a. faria maggior effetto in un resistente che fusse i lo istãte. f. (p la terza comuna sntia) di q̃llo che faria q̃llo che uenisse dalla altezza. c. in un'altro simile chi fusse in ponto. e. Onde (per la prima suppositione) lo detto corpo che uerria dalla alteza. a. giongendo al fine dil suo mouimento (cioe allo istante ouer ponto. f.) andaria piu ueloce di quello che uerria dalla altezza. c. giongendo al suo fine cioe allo istante ouer ponto. e. che è il secondo proposito A dimostrar el medemo secondo proposito per un

altro modo: de tutta la linea ouer transito. g. f. maggiore. ne tagliaremo (per la terza del primo de euclide) la parte. g. m. egual al transito ouer linea. i. e. minore & perche tutti li corpi egualmente graui simili & eguali dal principio delli loro mouimenti naturali se parteno de egual uelocita (come di sopra fu dimostrato) lo corpo adoncha che se partesse dalla altezza. a. andaria tanto ueloce per lo spacio. g. m. quãto faria quello che se partisse dalla altezza. c. per lo spacio. i. e. cioe ambi dui transiriano in tempi eguali. Et perche lo detto corpo che se partisse dalla altezza. a. (per la precedente propositione) andaria piu ueloce per lo spacio. m. f. che per lo spacio. g. m. (per comuna scientia) andaria etiam piu ueloce per lo detto spacio. m. f. che l'altro per lo spacio. i. e. che il medemo secondo proposito.

Propositione. III.

Quanto piu vn corpo egualmente graue se andara luntanando dal suo principio ouer propinquando al suo fine nel moto violente tanto piu andara pigro e tardo.

ESsempi gratia sel fusse una possanza mouente in ponto. a. che tirare uolesse ouer douesse un corpo egualmente graue uiolentemente per aere & che tutto il tiro che far potesse ouer douesse la detta possanza con esso corpo fusse tutta la linea. a. b. Dico che quello tal corpo quanto piu il se andasse aluntanando dal suo principio (cioe da lo istante. a.) ouer approssimando al suo fine (cioe allo istante. b.) tanto piu se andaria alentando de uelocita. la qual cosa se dimostra in questo modo. Diuideremo tutta la detta linea ouer transito. a. b. in piu spacii & siano. bc. cd. de. ef. fg. gh. & ha. Hor perche il detto corpo (per la quarta comuna sententia) faria maggior effetto in un resistente essendo quello in ponto. c. che non faria essendo in ponto



b.dilche (per la prima suppositione) lo detto corpo andaria piu ueloce per lo ponto.c.che per lo ponto.b. & finelmente per lo spacio.dc. che per lo spacio.cb.cosi per le medeme raggioni lo detto corpo transiria piu ueloce p lo spacio.ed. che per lo spacio.dc. & per lo spacio.fe. che per lo spacio.ed. & per lo spacio.gf.che per lo spacio.fe. & per lo spacio.bg.che per lo spacio.gf.& per lo spacio.ab.che per lo spacio.bg.& se piu auanti fusse il principio di tal moto uiolente tanto piu nelli seguenti spacii andaria ueloce che è il proposito. Questo medemo se uerifica in cadauno che sia uiolentemente menato uerso a un luoco da esso odiato: che quanto piu se ua approssimando al detto luoco tanto piu se ua atristando in la mente & piu cerca de andar tardigando.

Correlario. Primo.

Onde el se manifesta qualmente vn corpo egualmente graue in lo principio dogni moto violente, va piu velocissimo, & in fin piu tardissimo che in ogni altro luoco: & quãto piu hauera a transire per piu longo spacio tanto piu in lo principio di tal mouimento andara velocissimo.

Corrolario. II.

Anchor e' manifesto qualmente vn corpo egualmente graue di moto violente non puo transire per dui diuersi istanti de egual velocita.

Propositione. IIII.

Tutti li corpi egualmente graui simili & eguali, giongendo al fine de lor moti violenti andaranno de egual velocita, ma dal principio de tali mouimenti, quello che hauera a transire per piu longo spacio se partira piu veloce.

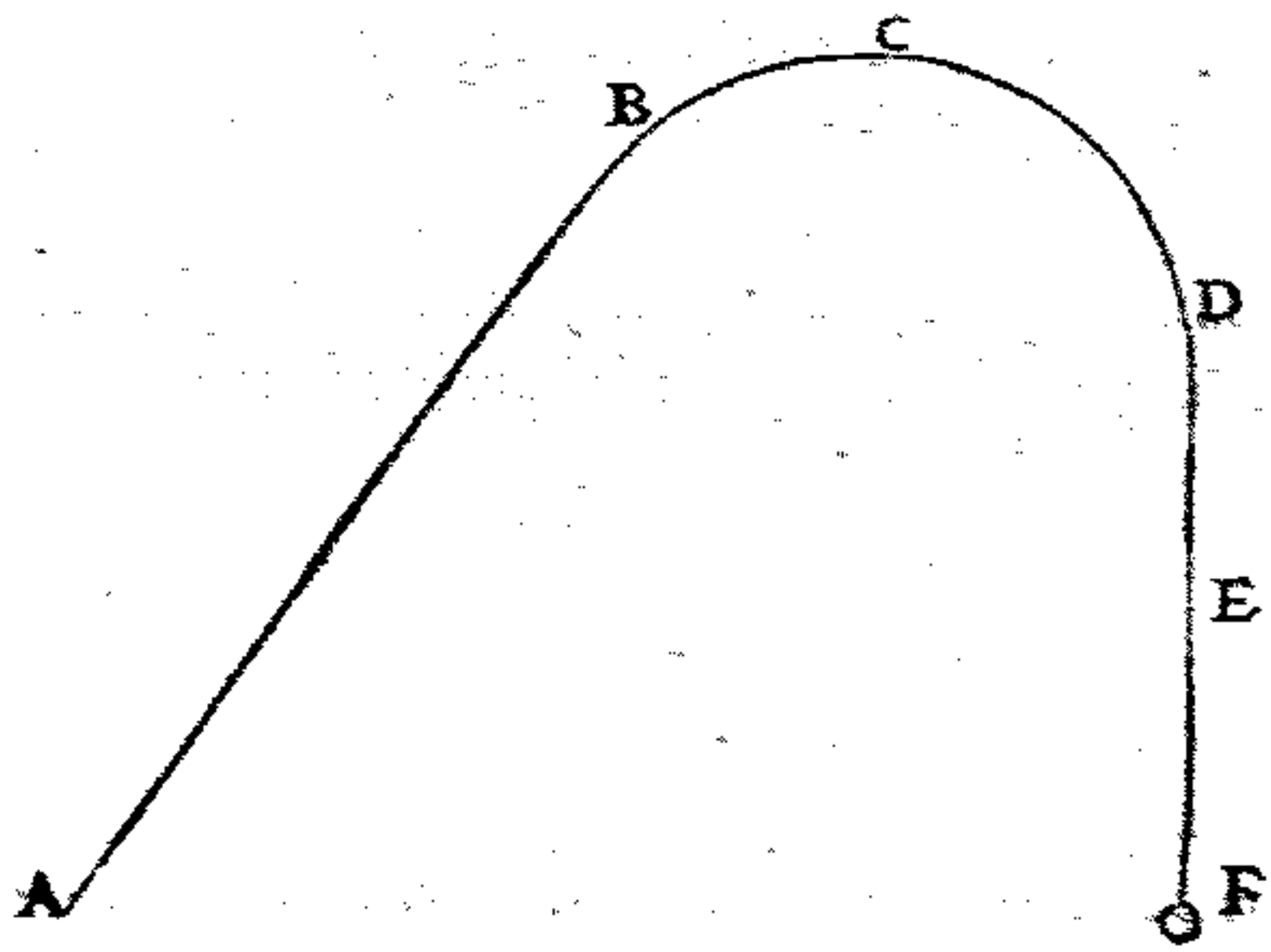
ESsempi gratia sel fusse due possanze mouēte di simile & inegua le luna in ponto.a.e l'altra in ponto.c.che tirar douessen dui corpi egualmente graui simili & eguali uiolentemēte p aere, & che tutto il tiro che far douesseno le ditte due possanze con essi corpi luno fusse la linea.ab.& l'altro la linea.cd.Dico che questi dui corpi giongendo al fine di questi dui lor mouimenti uiolenti cioe luno allo istante

ouer ponto.b. & l'altro allo istante ouer ponto.d. andariano de egual uelocita. Ma dal principio di tali loro mouimenti cioe, luno da lo istãte.a. & l'altro da lo istante.c. se partiriano de inegual uelocita, per che quello che doueria passare per lo transito ouer spacio.a.b. (per esser piu longo di l'altro) se partira piu ueloce da lo istante.a. che non fara l'altro da lo istãte.c. la qual cosa se dimostrara in questo modo. Perche se li detti dui corpi trouassero alcun resistente in li dui istanti.d. & b. li quali fussero simili & eguali in resistentia. fariano in essi dui effetti (per la quinta suppositione) eguali onde (per la tertia suppositione) andariano de egual uelocita che è il primo proposito. a dimostrar il secondo dal transito ouer linea.a.b. maggiore ne segaremo imaginati ue la parte.bk. egual al transito ouer linea.cd. minore. & perche li detti dui corpi giongendo alli dui istanti.d. & .b. andariano de egual uelocita (come di sopra è sta dimostrato) haueriano transito de egual uelocita spacij egualmente distanti da li preditti dui lochi, ouer istanti.b. & .d. (per la sectã suppositione) Adonca li detti due corpi transiriano de egual uelocita luno per lo spacio.k.b. partiale & laltra per lo spacio.cd. totale, cioe. Transiriano quegli in tempi eguali. Et perche quãto piu un corpo grauc (nel moto uiolẽte) se andara aluntanãdo dal suo principio (per la terza propositione) tanto piu andara pigro e tardo. Adoncha il corpo che uenisse da lo istante.a. andaria piu ueloce per lo spacio.a k. che per alcun luoco del spacio.k b. partiale. seguita adonca (per comuna scientia) che il corpo che uenisse dallo istante.a. andaria piu ueloce per lo spacio.a k. che non andaria laltro in alcun luoco dil spacio.c d. totale. Il corpo adonca che uenisse dal ponto ouer istante.a. si parteria piu ueloce da esso istante.a. che non faria quello che se partisse da lo istante.c. da esso istante.c. che è il secõdo proposito.

Propositione. V.

Niun corpo egualmēte graue, puo andare per alcun spacio di tēpo, ouer di luoco, di moto naturale, e violente ifieme misto.

ESsempi gratia, sel fusse una possanza mouente in pōto. a. la qual douesse tirare un corpo egualmente graue uiolentemente per aere, & che tutto il trāsito: chi far douesse il detto corpo da quella pnto: fusse tutta la linea. a. b. c. d. e. f. Dico che il detto corpo non transira parte alcuna di tal suo transito di moto uiolente, e naturale insieme



misto ma transira per quello, ouer totalmente di moto uiolente puro, ouer parte di moto uiolente puro, & parte di moto naturale puro, & quello istante: che terminara il moto uiolente, quel medemo sara principio dil moto naturale, & se possibel fusse (per laduersario) che quello potesse transire alcuna parte di moto uiolente, & naturale insieme misto, poniamo che quella sia la parte. c. d. Seguiria adoncha che il detto corpo transiendo dal ponto. c. al ponto. d. andasse augumentādo

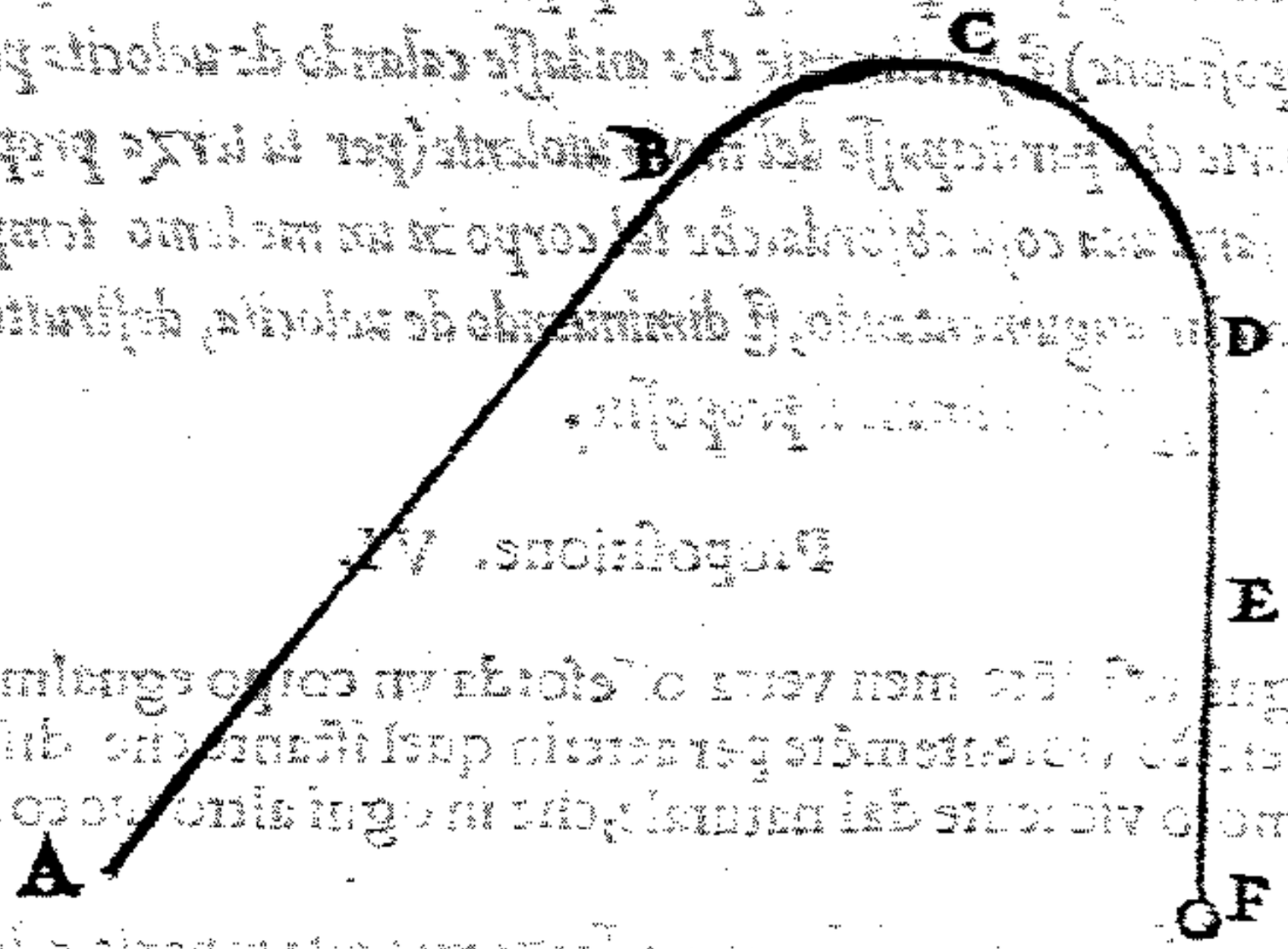
in uelocita,

in uelocita.p quella pte che participasse del moto naturale (per la pria propositione) & similmente che andasse calando de uelocita per quella parte che participasse del moto uiolente (per la terza propositione) che saria una cosa absorda. che tal corpo in un medemo tempo debbia andar augumentando, & diminuendo de uelocita, destrutto adonche lo opposito rimane il proposito.

Propositione. VI.

Ogni resistēte men verra offeso: da vn corpo egualmēte graue eiecto violentemēte per aere: in quel istante che distingue il moto violente dal naturale, che in ogni altro luoco.

Essempio sel fusse una possanza mouente in ponto.a, laqual douesse tirare un corpo egualmente graue uiolentemente per aere, & che tutto il transito: che transir douesse quel tal corpo da quella spinto, fusse tutta la linea.a b c d e f, & che il ponto.d. fusse il luoco de lo istante doue se separara il moto uiolente dal naturale. Dico che ogni resistente men uerria offeso dal detto corpo in ponto.d. che in ogni altro luoco del detto transito. Perche il detto corpo transiria piu tardissimo per lo istante.d. che in ogni altro luoco del transito uiolente.a b c d (per lo primo correlario della terza propositione) & consequentemente faria menor effetto in lui. Similmente perche il detto corpo transiria piu tardissimo per lo istante.d. (per lo primo correlario della pria ppositiōe) che in ogni altro luoco del trāsito natural. d e f. e consequentemente faria menor effetto in lui si



che sel detto resistente fusse percosso in ponto.c.ouer in ponto.e. dal detto corpo saria piu offeso che essendo percosso in lo detto ponto.d. perche il detto corpo transiria piu ueloce per lo ponto.c.(di moto uio lente) et per lo ponto.e.di moto naturale che per lo ponto.d. che è il proposito.

FINE DEL PRIMO LIBRO.

Incomincia il secondo libro della noua Scientia di Nicolo Tartalea Brisciano.

Diffinitione prima.

MOuimẽto retto di corpi egualmẽte graui è q̃llo, che fã no dauꝰ luoco a vn'altro rettamente, cioe p̃ rettalinea.

COme saria a mouersi dal ponto.a.al ponto.b. secondo che giace la linea.a b.

Diffinitione. II.

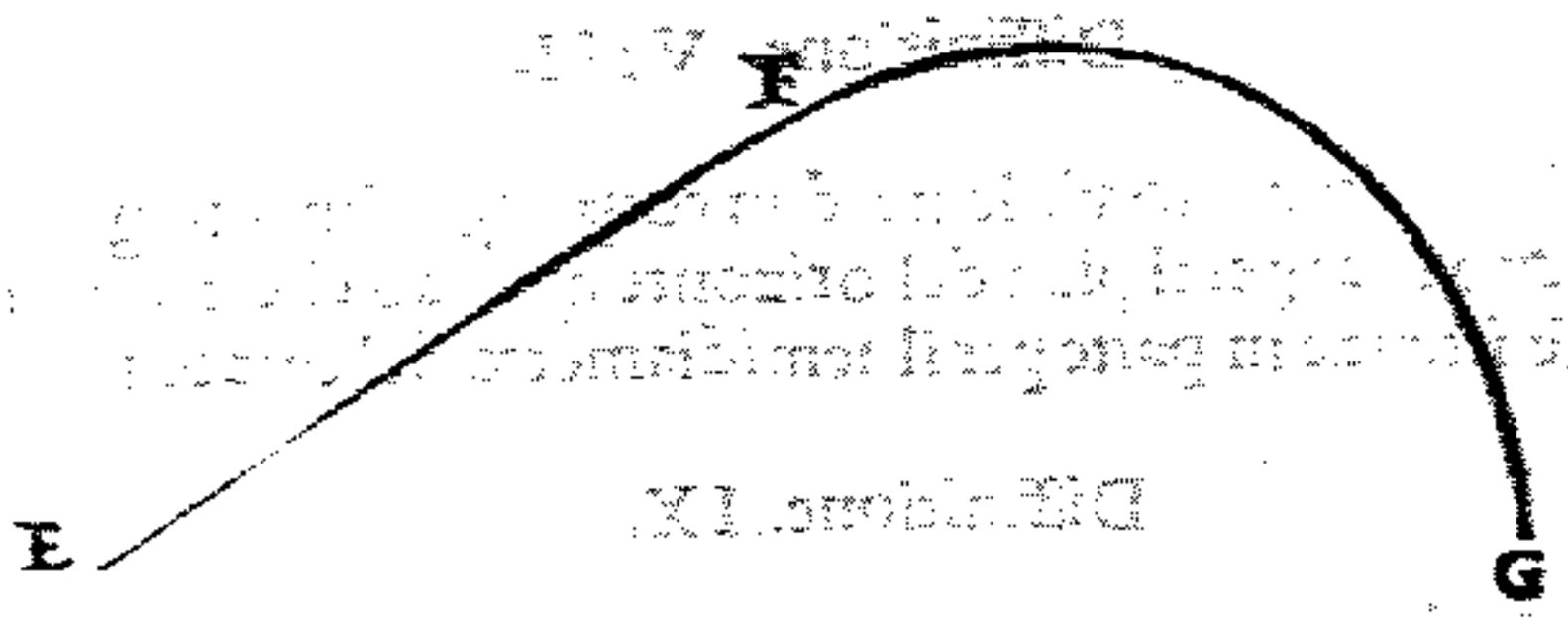
Mouimento curuo di corpi egualmẽte graui è quello: che fanno da vno luoco a vn'altro curuamẽte, cioe per curua linea.

COme saria a mouersi dal ponto.c.al ponto.d. si come sta la linea.c d.

Diffinitione. III.

Mouimento in parte retto e in parte curuo di corpi egualmente graui, e' quello, che fanno da vno luoco, a vn altro parte rettamente, & parte curuamente, cioe per linea in parte retta, e' in parte curua.

COme saria a dire mouendosi dal ponto. e. al ponto. g. si come giace la linea. e f g. intendãdo pero che le dette due parte cioe la parte retta. e f. sia congiunta in diretto con la parte curua. f g. cioe che non faciano angolo in ponto. f. perche se causassero angolo non se potria dire che fusse un moto continuo anci sariano dui uari moti. si come etiam non se potria dire che tutta la quantita. e f g. fusse una sol linea, ma due linee, uidelicet una retta, e laltra curua, & questo bisognaua delucidare.



Diffinitione. IIII.

Orizonte è detto quel piano circulare, che diuide (non solamente) lo hemisperio inferiore dal superiore, ma etiam ogni corpo egualmente graue, quando che è per esser eiecto, ouer tirato violentemente per aere, in due parti eguali, & è concentrico con il detto corpo.

Diffinitione. V.

Semidiametro del orizonte, vien detta quella linea: che si parte dal centro, e va a terminare nella circonferentia di quello rettamente per quel verso, doue chi debbe esser tirato vn corpo egualmente graue violentemente per aere.

Diffinitione. VI.

Perpendicolar de l'orizonte è detta quella linea, che si parte dal polo de l'orizonte (cognominato zenith) & vien perpendicolarmente sopra il centro di quello, & continuata per fin al centro dil mondo.

Diffinitione. VII.

Ma quella parte che e' dal centro al polo, vien detta la perpẽdicolare sopra a l'orizonte: & laltra che e' dal detto centro per fin al centro del mondo e' detta la perpendicolare sotto a l'orizonte.

Diffinitione. VIII.

Il transito ouer moto violente dun corpo egualmente graue vien detto esser per il pian del orizonte quando che in el principio se istende in parte per il semidiametro del orizonte.

Diffinitione. IX.

Il transito ouer moto violente dun corpo egualmente graue, vien detto esser elleuato sopra al orizonte quãdo che in el principio se istende talmente che quello causi in parte angolo accuto con el semidiametro del orizonte, di sopra al orizonte, & tanto piu se dice esser elleuato quanto piu maggior angolo accuto causa, ma quando causa angolo retto se dice retto sopra al orizonte.

Diffinitione. X.

Il transito ouer moto violente dun corpo egualmente graue se dice esser elleuato. 45. gradi sopra al orizonte quando che in el principio se istende talmente, che diuide langolo retto: causato dalla perpendicolar sopra al orizonte con il semidiametro del orizonte, in due parti eguale.

Diffinitione. XI.

Il transito ouer moto violente dun corpo egualmente graue, se dice esser obliquo sotto al orizonte, quando che in el principio se istende talmente che quel causa angolo accuto con il semidiametro del orizõte di sotto a esso orizõte, & tanto piu

se dice esser obliquo quãto piu maggior angolo acuto causa, ma quando causa angolo retto, se dice retto sotto al orizõte.

Diffinitione. XII.

Li transiti ouer moti violenti de corpi egualmente graui, se dicono egualmente elleuati sopra al orizonte, quando che in el principio de quegli se istendono talmẽte che causano egua li angoli accuti cõ il semidiametro del orizõte di sopra a esso orizonte, & similmente egualmente obliqui, quando che in el detto principio causano eguali angoli accuti con il detto semidiametro di sotto a esso orizonte.

Diffinitione. XIII.

Il transito ouer moto violente dun corpo egualmente graue vien detto esser per la perpendicolar del orizonte, quãdo che il principio, & fin di quello e' in la detta perpendicolare, cioe quando che quello e' retto sopra, ouer sotto al orizonte.

Diffinitione. XIIII.

La distantia dun trãsito ouer moto violẽte dun corpo egual mente graue, se piglia per quello interuallo: che e' per retta li nea dal principio al fine di tal moto violente.

Suppositione prima.

Tutti li transiti ouer mouimenti naturali de corpi egualmen te graui sono fra loro etiam alla perpendicolar de lorizon- te equidistanti.

A Benche *dui transiti ouer moti naturali de corpi egualmen te graui mai posciano esser fra loro, ne etiã alla ꝑpẽdicolar de l'orizonte ꝑfettamente equi distanti. Perche se la terra gli andasse cedẽdo loco si come fa l'aere senza dubbio concorriamo*

insieme nel centro del mondo onde (per la ultima diffinitione del primo de Euclide) non sariano com'ho detto equidistanti. Nientedimeno per esser error insensibile in un puoco spacio. li supponemo tutti equidistanti fra loro etiam alla perpendicolar de l'orizonte.

Suppositione. II.

Ogni transito ouer moto violente de corpi egualmente grani che sia fuora della perpendicolar de l'orizonte sempre sara in pte retto e in parte curuo, & la parte curua sara parte d'una circonferentia di cerchio.

ABenche niun transito ouer moto uiolente d'un corpo egualmẽte graue che sia fuora della perpendicolare del orizonte mai puol hauer alcuna parte che sia perfettamente retta per causa della grauita che se ritroua in quel tal corpo: laquale continuamente lo ua stimulando, & tirando uerso il centro del mondo. Niente di meno quella parte che è insensibilmente curua, La supponemo retta, & quella che è euidentemente curua la supponemo parte duna circonferentia di cerchio perche non preteriscono in cosa sensibile.

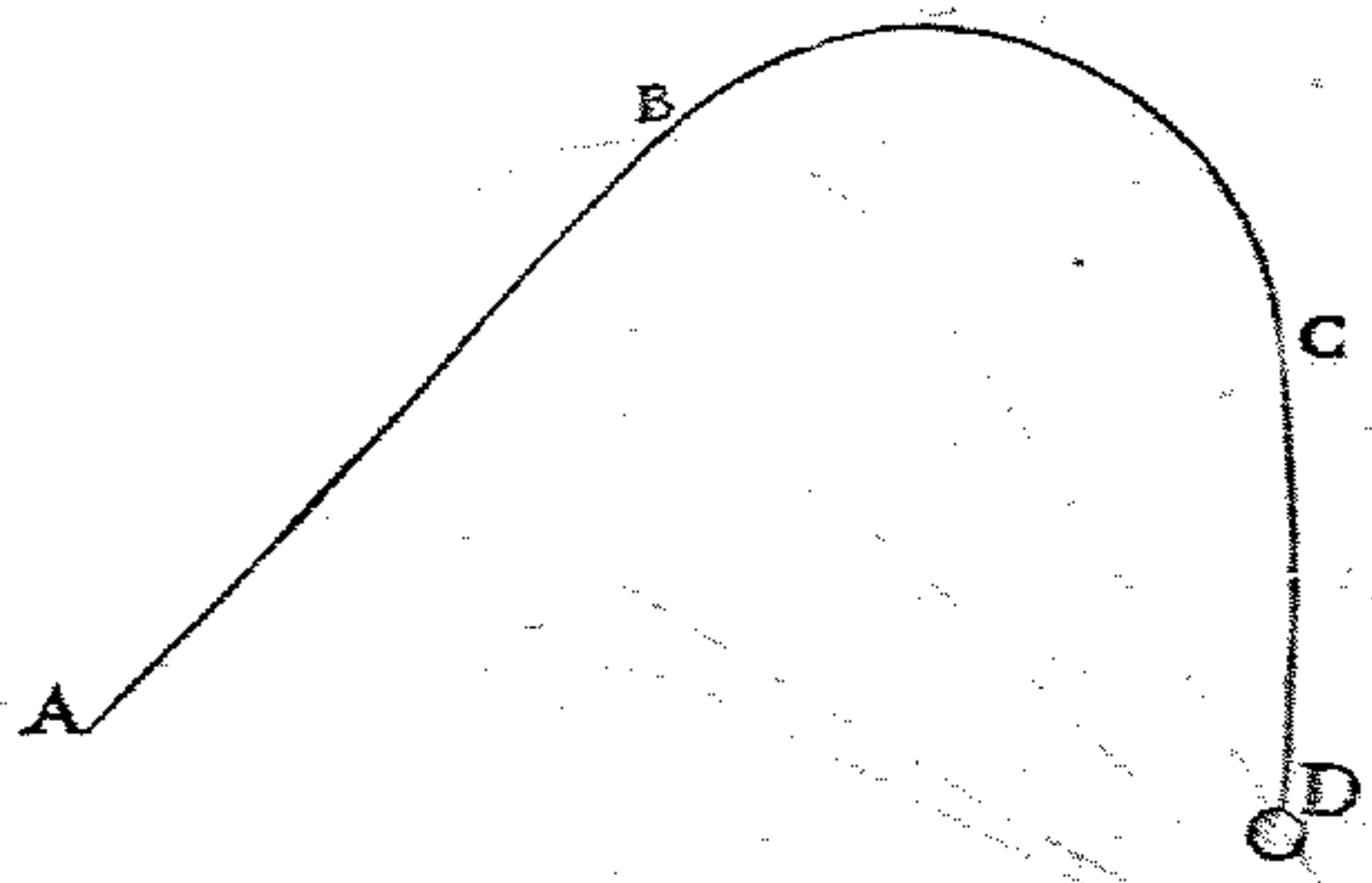
Suppositione. III.

Ogni corpo egualmente graue, in fine de ogni moto violente: che sia fuora della perpendicolare di l'orizonte si mouera di moto naturale, ilqual sara contingente con la parte curua dil moto violente.

VErbi gratia se un corpo egualmente graue sara eiecto ouer tratto uiolentemente per aere, fuora della perpendicolar de l'orizonte. Dico che in fine di tal moto uiolente, (non trouando resistentia) si mouera di moto naturale, il quale sara

contingente

contingente con la parte curua dil moto uiolente alla similitudine de tutta la linea.a.a b c d.di laquale tutta la parte.a b c.sara il transito dil moto uiolente,& la parte.c d.sara il transito fatto di moto naturale, il qual sara continuo,& contingente cō la parte curua.b c.in ponto.c. e questo è quello che uolemo inferire.

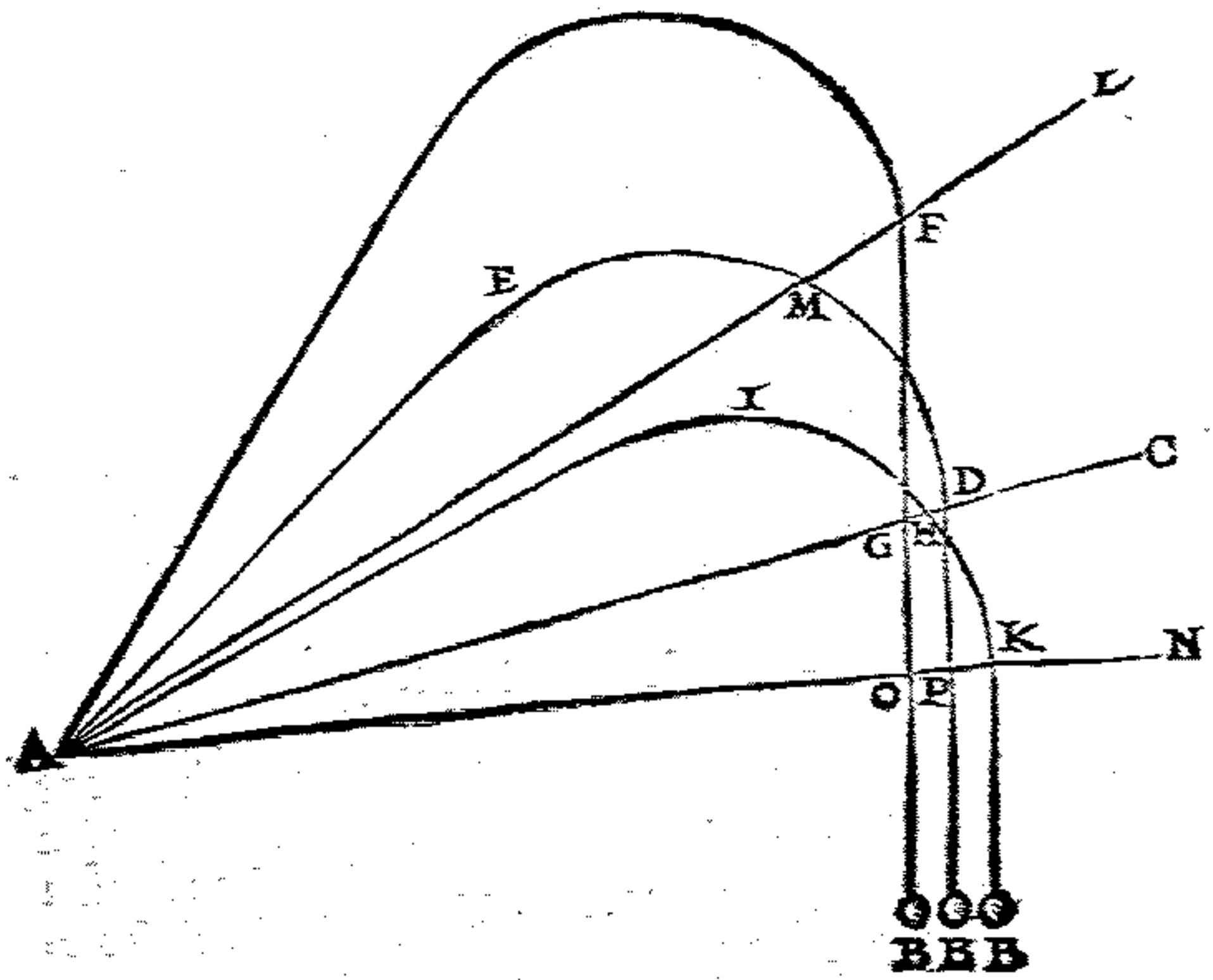


Suppositione. IIII.

Lo effetto piu lontano dal suo principio, che far possa vn corpo egualmente graue di moto violente sopra a qualunque piano, ouer sopra a qualunque retta linea, è quello che termina precisamente in esso piano, ouer in essa linea (essendo eiecto ouer tirato da vna medema possanza mouente.)

ESsempi gratia sia una possanza mouente in ponto.a. laqual habbia eiecto ouer tirato il corpo.b.egualmente graue uiolentemente per aere, il cui transito sia la linea.a e d b. & il ponto.d.poniamo sia lo istante che distingue il transito ouer moto uiolen

te.a e d.dal transito, ouer moto naturale.d b. & dal ponto.a.al p onto d.sia protratta la linea.a d c.hor dico che il ponto.d.è il piu lontan effetto dal ponto.a.che far possa il detto corpo.b.sopra la linea. a d c. ouer sopra quel piano doue è sita la detta linea. a d c. cosi conditionat



tamente eleuato.Perche se la detta possanza.a.traesse il medemo corpo.b.piu elleuatamente sopra a l'orizonte,quel faria il suo effetto di moto naturale sopra la medema linea.a d c. come appar in la linea ouer transito.a f g.in ponto.g.ilqual effetto.g.dico che saria piu propin

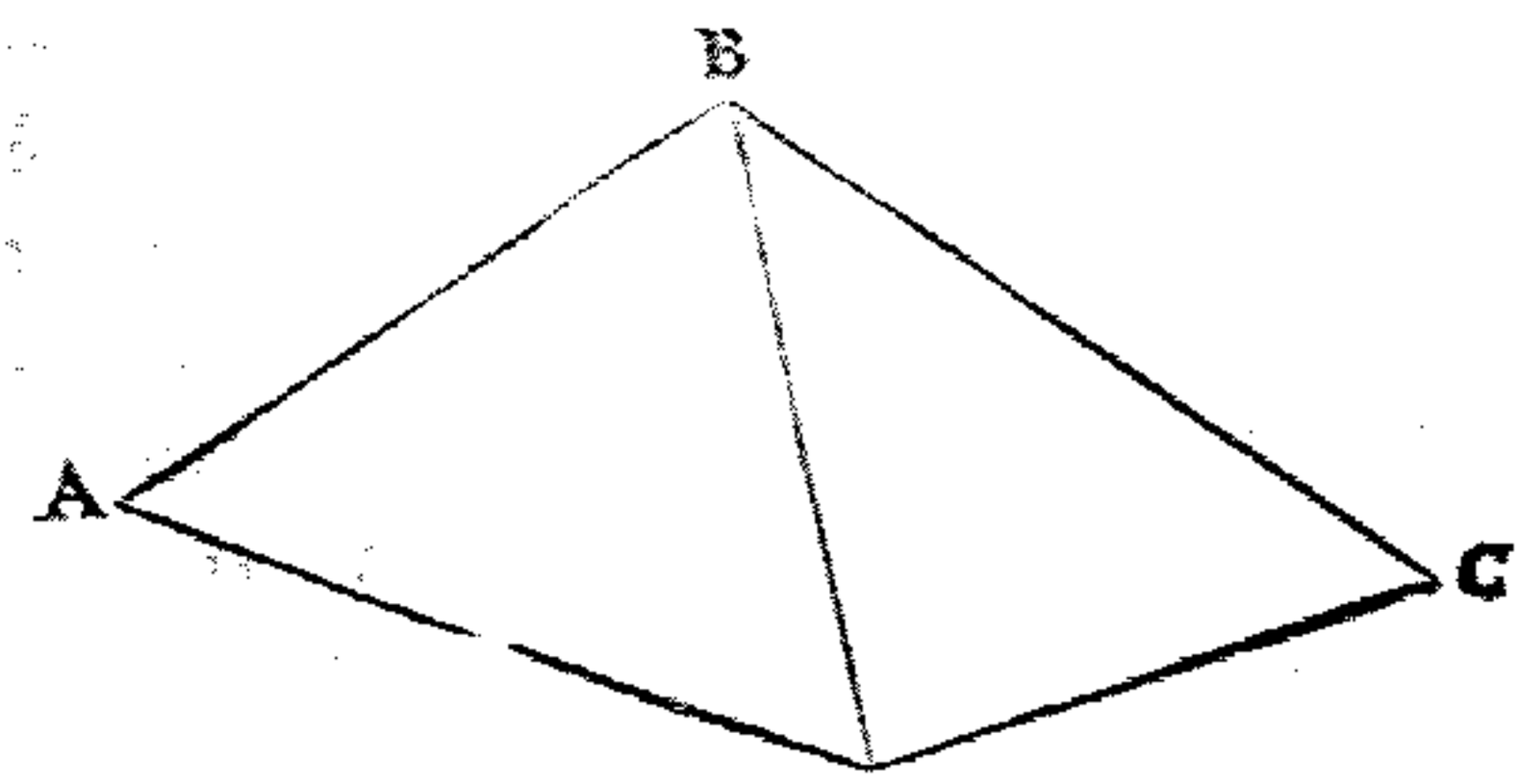
quo al ponto.a.cioe al principio di tal moto di quello, che sara lo effet to.d.perche il detto corpo.b.non uenerria a terminare in la detta linea a d c.di moto uiolente anci terminaria di sopra di quella in ponto.f. & quanto piu fusse elleuatamente tirato tanto piu se andaria accostando col suo effetto al detto ponto.a.sopra la detta linea. a d c. perche etiã il moto uiolente di quello tanto piu se andaria scostando col suo termi ne dalla detta linea.a d c.idest piu in alto terminando. Simelmente se la medema possanza tracsse il medemo corpo.b. men elleuato dil tran sito ouer linea.a c d.alla similitudine del transito, ouer linea. a i b k. quel faria il suo effetto di moto uiolente sopra la detta linea.a d c. alla similitudine dil ponto.b.ilqual effetto.b.dico che saria piu propinquo al ponto.a. de quel fatto in ponto.d. perche il fin di tal moto uiolente andaria a terminare di sotto della detta linea.a d c.in ponto.k.& quan to piu la detta possanza.a. se andasse arbassando in tirare il detto cor po.b.tanto piu il detto corpo.b.andaria fazando il suo effetto piu pro pinquo al ponto. a. sopra la detta linea. a d c. perche quanto piu la se andasse arbassando tanto piu il suo moto uiolente andaria a terminare di sotto della detta linea.a d c.il medemo si deue intẽdere in ogni altro tiro uerbi gratia tirando dal ponto.a.al ponto.f.(termine dil moto uio lente.a f.) la linea. a f l.dico che il detto corpo.b.in altro modo tirato dalla medema possanza mai potria aggiongere al detto ponto.f.come si manifesta nel transito.a e d b.ilqual sega la detta linea,a f l.in pon to.m.ilqual ponto.m.e molto piu propinquo al ponto.a.di quello che è il detto ponto.f.Simelmente anchora tirando una linea dal detto pon to.a.al ponto. k. (termine dil moto uiolente, a i k,) quale sia, a k n; dico che il detto corpo, b, in altro diuerso modo tirato dalla mede

ma possanza mai potria aggiongere al detto ponto.k.como per essem pio appar nelli altri dui tiri superiori che ciascaduno segan la detta linea. a k n. di moto naturale nelli dui ponti. o. & p. che cadauno di loro è piu propinquo al ponto.a.di quello chi è il detto ponto.k.e que sto e quello che uolemo inferire.

Propositione. Prima.

Li quatro angoli d'ogni quadrilatero rettilineo sono eguali a quatro angoli retti.

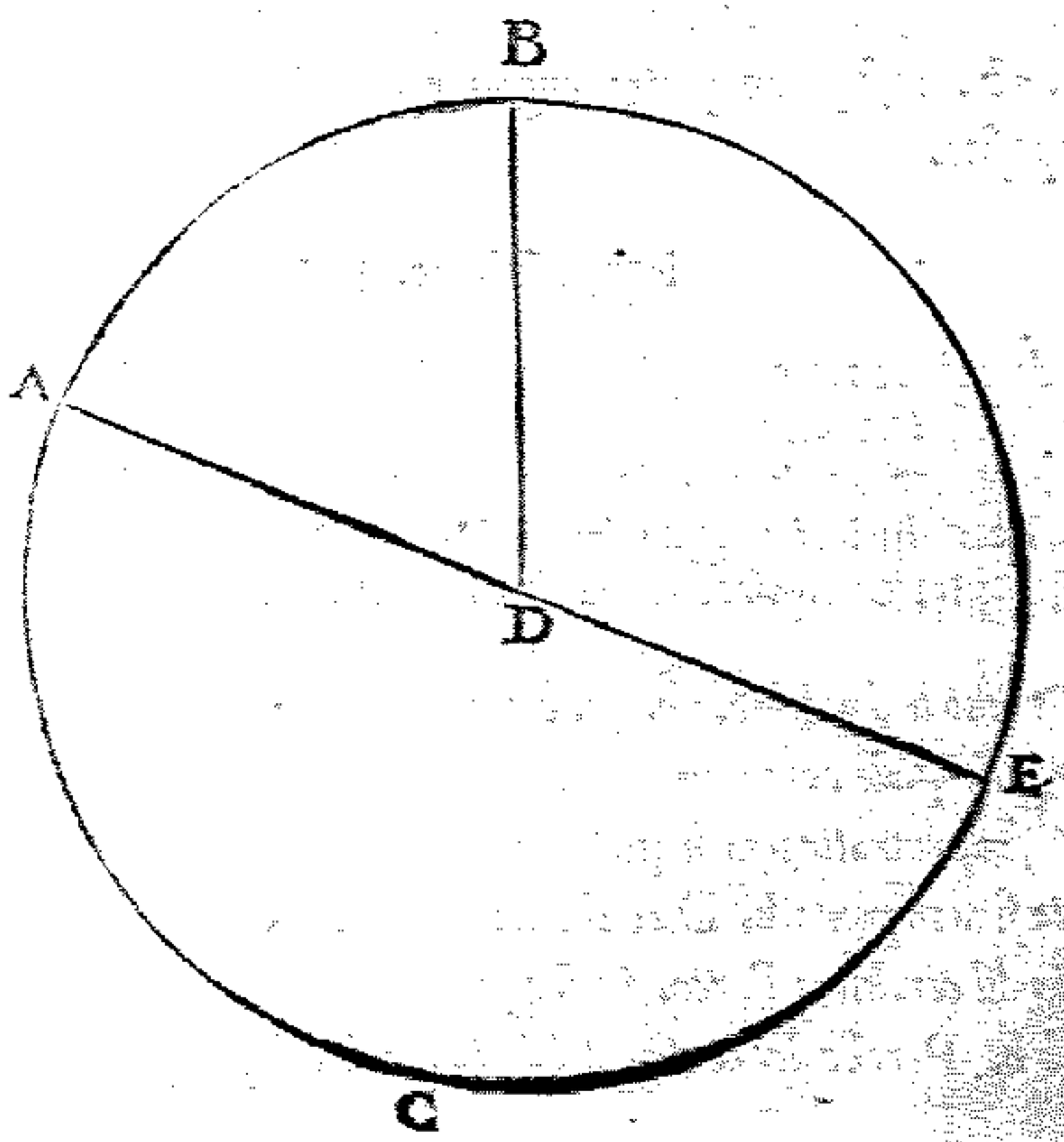
SIa il quadrilatero.a b c d.dico tutti li suoi quatro angoli tolti insie me sono eguali a quatro angoli retti. Perche pro'ratto lo diames tro.d b.sara diuiso in dui triangoli & li trei angoli di cadauno de detti triangoli' per la seconda parte della.32.del. 1.di Euclide) sono eguali a dui angoli retti, onde tutti li.6.angoli de detti dui triãgoli sono egua li a quatro angoli retti, & perche li detti.6. angoli di detti.2. triangoli sono eguali alli.4.angoli del detto quadrilatero, uerbi gratia langolo a b d.del triãgolo.a b d.giõto con langolo.d b c.del triangolo.d b c. se egualiano a tutto langolo.a b c.del quadrilatero, & simelmente li altri dui, che terminano al ponto.d. se egualiano a tutto langolo.a d c.del detto quadrilatero, & li altri dui uidelicet langolo.a.&.c. sono quelli istessi del quadrilatero onde il proposito è manifesto.



Propositione. II.

Se dal centro dun cerchio saran protratte due linee fina alla circonferentia, tal proportione hauera tutta la circonferentia del cerchio a l'arco che interchiuden le dette due linee qual hauera quatro angoli retti a langolo contenuto dalle dette due linee sopra il centro.

Sia il cerchio. a b c. il centro dil quale sia il ponto. d. & dal centro d. sian protratte le due linee. d a. & d b. Dico che tal proportione ha tutta la circonferentia del detto cerchio a larco. a b. che interchiude le dette due linee qual ha quatro angoli retti, à langolo. a d b. Perche protraro una delle dette linee fina alla circonferentia & sia

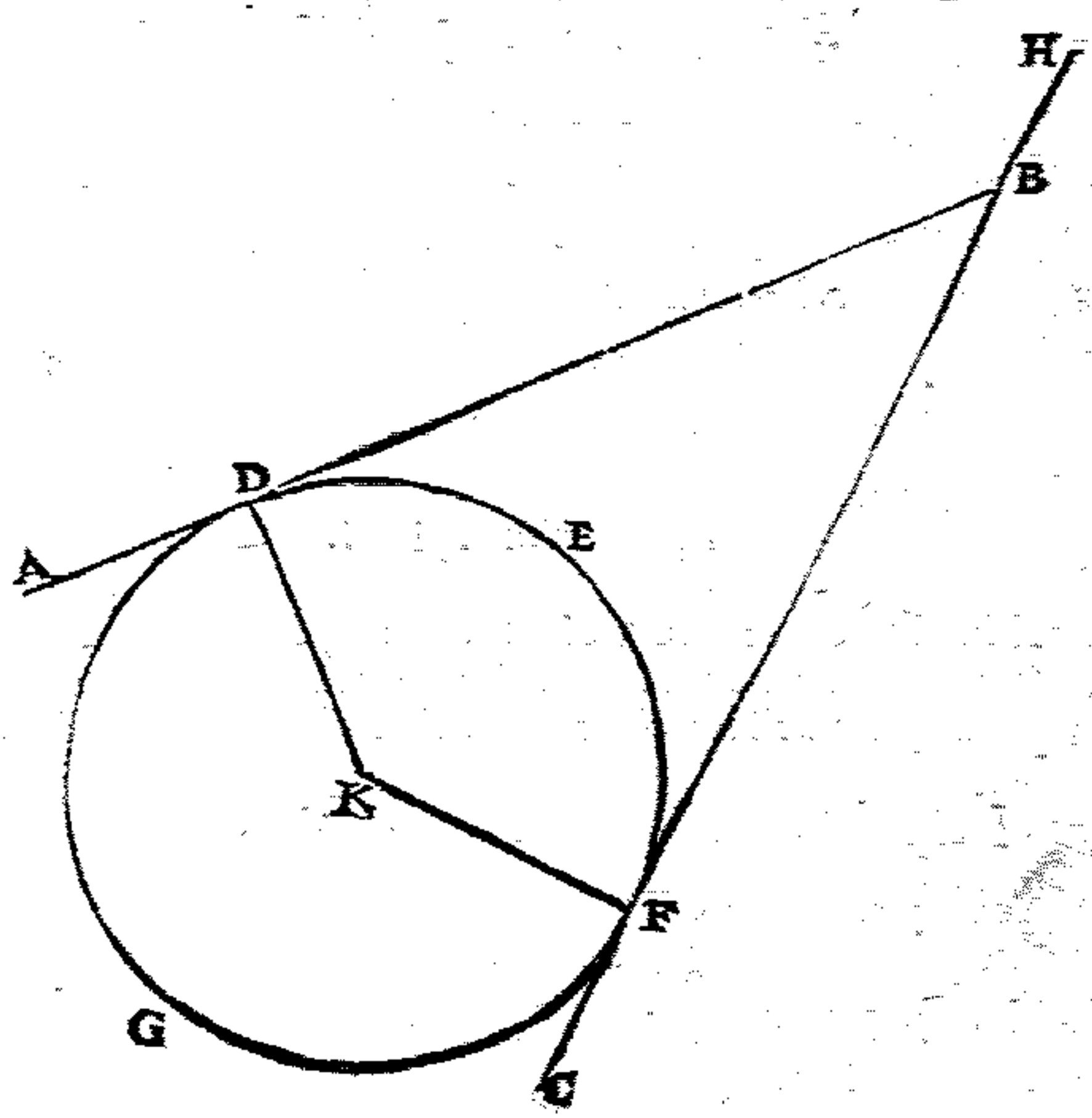


a d. fina in. e. onde (per la ultima dil sesto de Euclide) la proportione de l'arco. e b. a l'arco. b a. è si come l'angolo. e d b. a l'angolo. b d a. & (per la. 8. del quinto de Euclide) il cõgionto delli detti dui archi. e b. & b a. (cioe tutto l'arco. e b a.) a l'arco. b a. sara si come il congionto delli dui angoli. e d b. & b d a. a l'angolo. b d a. & perche l'arco. e b a. è la mitade della circonferentia di tutto il cerchio, & il congionto delli dui angoli. e d b. & b d a. (per la decimatertia del primo de Euclide) è eguale a dui angoli retti seguita adonca che si come è la mitade della circonferentia del detto cerchio al detto arco. b a. cosi sara dui angoli retti a l'angolo. b d a. & perche tutta la circonferentia dil cerchio alla mitade di quella (cioe al arco. e b a.) è si come quatro angoli retti a dui angoli retti, adoncha (per la uigesima seconda del quinto de Euclide) si come tutta la circonferentia del detto cerchio a l'arco. a b. cosi saran quatro angoli retti a l'angolo. b d a. che è il proposito.

Propositione. III.

Se due linee rette congiunte angolarmente contingerano vn cerchio, & produtta vna di quelle dalla banda doue l'angolo, tal proportione hauera la circonferentia dil cerchio a l'arco che iterchiuderãno, qual hauerãno quatro angoli retti a langolo exterior causato dalla linea protratta.

Siano le due linee. a b. & b c. congionte angolarmente in ponto b. le quale contingano il cerchio. d e f g. in li dui ponti. d. & f. & sia protratta una di quelle dalla banda uerso. b. & sia la. f b. protratta fina in ponto. h. Dico che tal proportione hauera la circonferentia dil cerchio a l'arco. d e f. qual ha quatro angoli retti a l'angolo. d b h. Perche del centro del detto cerchio (qual pongo sia. k.)



tiro le due linee.k d.& k f. onde(p la pria ypositione di q̃sto)li quatro angoli del quadrilatero.b d k f.sono eguali a quatro angoli retti.& per che cadauno delli dui angoli.k d b.& k f b. (per lo correlario della decimaquinta del tertio de Euclide)è retto. Seguita adonche che li altri dui insieme (cioe l'angolo.d b f. & l'angolo. f k d.) siano etiam loro eguali a dui angoli retti & (per la decimatertia del primo de Euclide) li dui angoli.d b f.& d b b.sono similmente eguali a dui angoli retti. onde(p la prima conceptione del primo de Euclide)li dui angoli.d b f. & d b b.sono eguali alli dui angoli.d b f.& d k f. leuando adonca cos

munamente da l'una e l'altra parte lo angolo.d b f.restara(p la terza cõceptione del prio de Euclide)l'angolo.d b b.eguale a l'angolo.d k f. onde(per la settima propositione del quinto de Euclide)quatro angoli retti a cadauno de loro hauerano una medema proportione. & tal proportione qual ha quatro angoli retti a l'angolo. d k f. tal hauera la circonferentia del cerchio a l'arco.d e f. Adonca (per la 11 del 5 de Euclide)tal proportione hauera la circonferentia del cerchio a l'arco.d e f.qual hauera quatro angoli retti a l'angolo exteriore.d b b.che è il proposito.

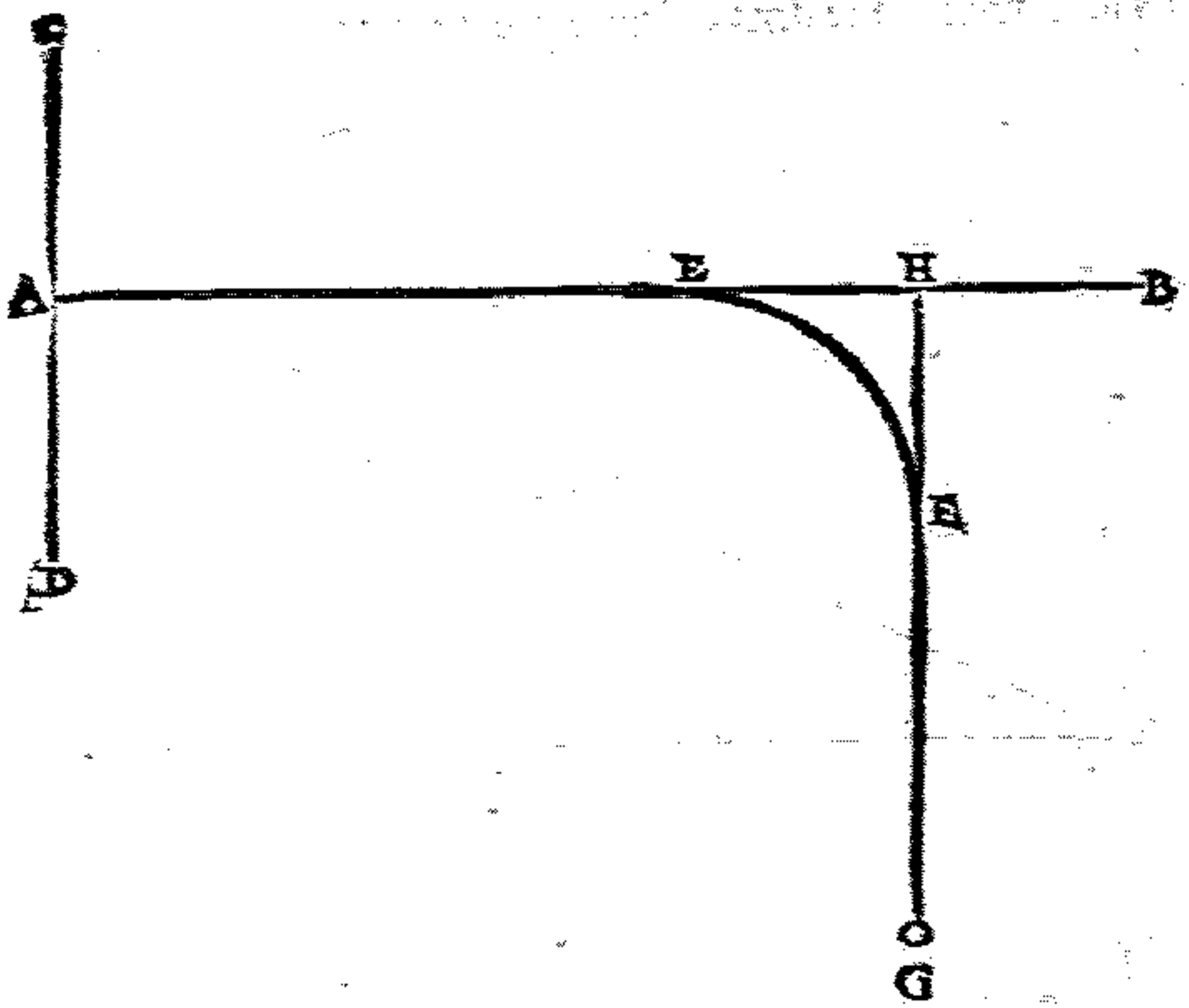
Propositione. IIII.

Se il transito ouer moto violente dun corpo egualmente graue fara per il piano del orizonte,la parte curua di quello fara la quarta parte della circõferentia del cerchio donde deriua.

SIa el semidiametro del pian del orizonte la linea. a b. & la perpendicolar del orizonte la linea.c a d. & il transito uiolente dun corpo egualmente graue la linea. a e f. la parte curua dil quale sia l'arco.e f.& la parte.f g.sia il transito fatto di moto naturale.Dico che la detta parte curua.e f.esser la quarta parte della circonferentia del cerchio donde deriua.Perche produro il transito naturale.g f.uerso il semidiametro del orizonte talmente che concorra con quello in ponto.b.& perche il transito.f g b.è equidistante(per la prima suppositione di questo) alla perpendicolar.c a d.l'angolo adonca.f b a.(per la prima parte della uigesimanona del primo de Euclide) sara eguale a l'angolo.b a c.ilquale è retto adoncha l'angolo.f b b. exteriore (per la decimaterza del primo de Euclide) sara retto onde quatro angoli retti uengono a esser quadrupli al detto angolo exteriore per il che la circonferentia dil cerchio donde deriua la detta parte curua.e f. (per

la terza

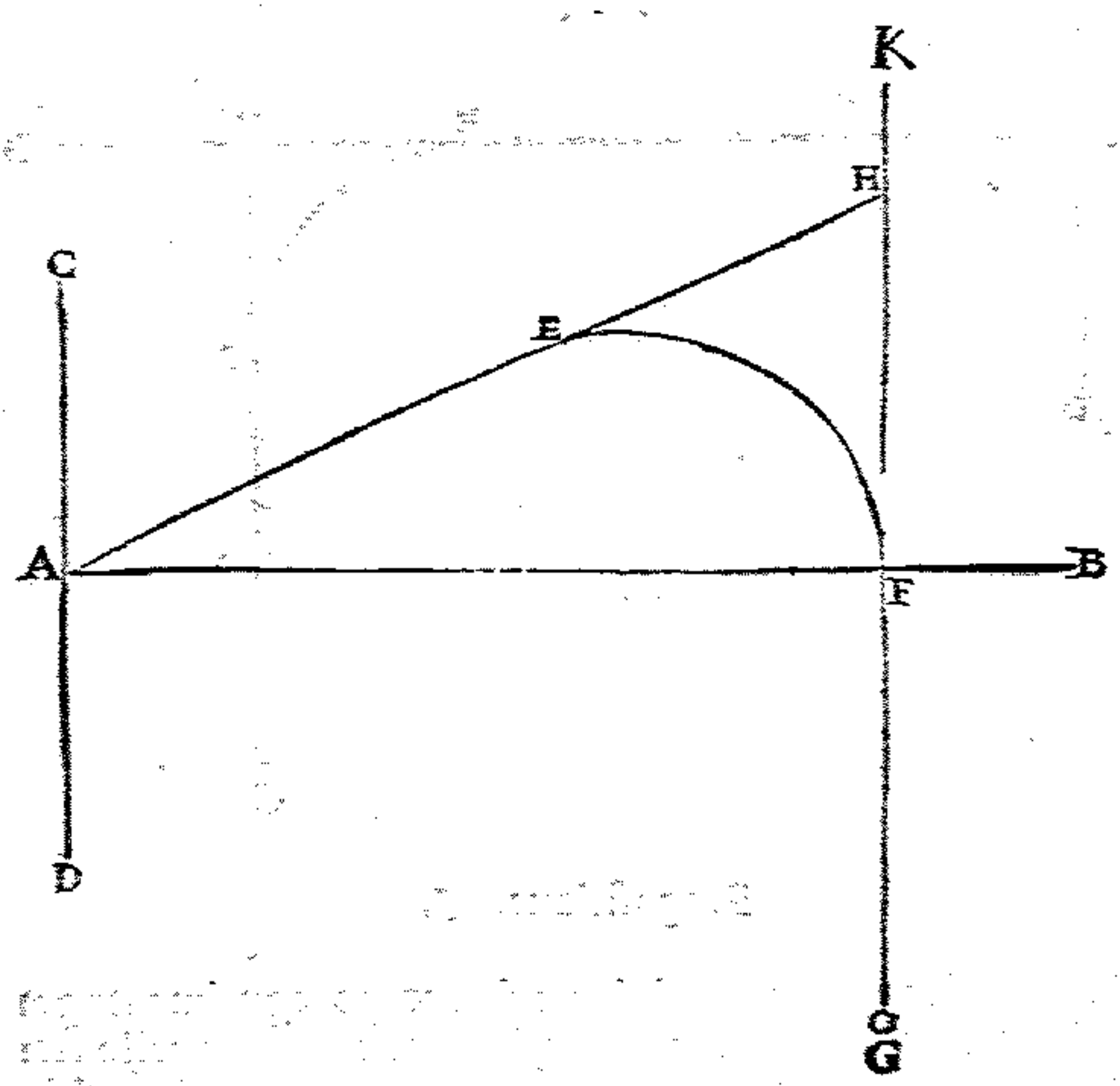
la terza propositione di questo) uien a esser quadrupla al detto arco e f. adonca il detto arco. e f. uien a esser il quarto della circonferentia dil cerchio donde deriua che è il proposito.



Propositione. V.

Se il transito ouer moto violente dun corpo egualmente gra ue sara eleuato sopra a l'orizonte, la parte curua di quello sara maggiore della quarta parte della circonferentia del cerchio donde deriua & quanto piu sara eleuato tanto piu sara maggiore di la quarta parte de detta circonferentia & tamen mai potra esser la mitade di essa circonferentia.

Sia il ſemidiametro del pian del orizonte la linea. a b. & la perpendicolar del orizonte la linea. c a d. & il tráſito uiolente dun corpo egualmente graue la linea. a e f. la parte curua dil quale ſia l'arco. e f. & la parte. f g. ſia il tranſito fatto di moto naturale. Dico che l'arco. e f. eſſer maggiore della quarta parte della circonferentia del cerchio donde deriua. Perche produro il tranſito naturale. f g.



& la parte retta. a e. tanto che concorrano inſieme in ponto. b. & produro. f b. fin in. k. coſtituendo l'angolo eſteriore. e b k. & perche l'angolo. f b e. è eguale (per la prima parte della uigeſimanona del primo

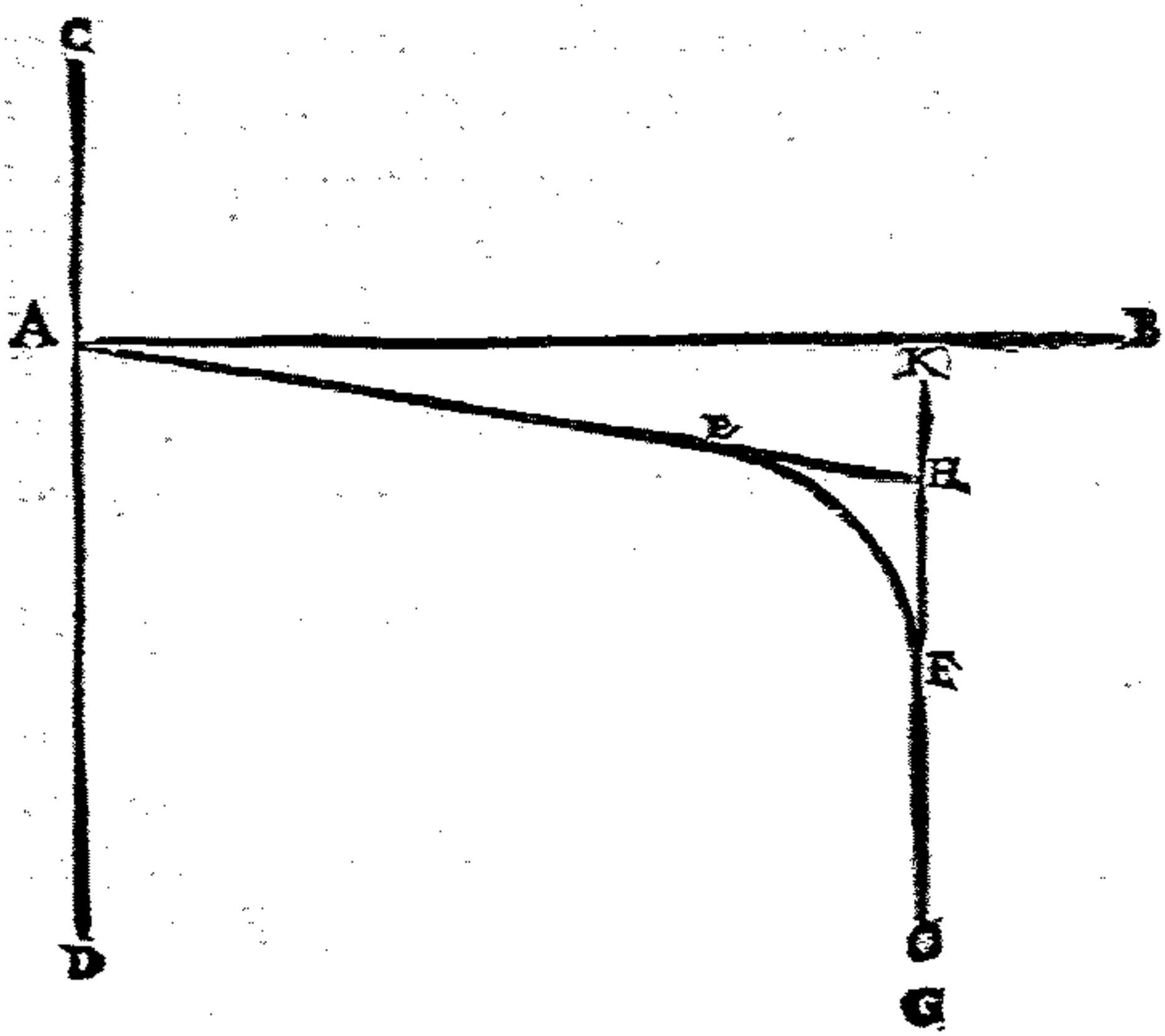
de Euclide) a l'angolo. e a c. & l'angolo. e a c. (per la ultima cõceptione del primo de Euclide) è menore dun angolo retto, adonca l'angolo e b f. (per cõmuna sententia) sara minore dun angolo retto, onde l'angolo. e b k. esteriore (per la. 13. del primo de Euclide) sara maggiore dun angolo retto & (p la seconda parte della ottaua del quinto de Euclide) quatro angoli retti hauerano menore proportione che quadrupla al detto angolo esteriore & similmente la circonferentia del cerchio donde deriua l'arco. e f. (per la terza propositione di questo) hauera menor proportion che quadrupla. al detto arco, & (p la seconda parte della decima del. 5. de Euclide) l'arco. e f. sara maggiore della. 4. parte della circonferẽtia dil cerchio donde deriua che è il primo proposito. Et perche quanto piu se andara eleuando sopra a l'orizonte la parte retta. a e. tanto piu menor angolo andara causando la linea. a e. con la linea. a c. & consequentemente la linea. e b. con la linea. f b. & l'angolo. e b k. continuamente se andara agrandando & la proportione de quatro angoli retti a quello sminuendo di quadrupla & similmente la proportion della circonferẽtia del cerchio donde deriua l'arco. e f. al detto arco. e f. se andara sminuendo di quadrupla per ilche il detto arco. e f. (per la detta seconda parte della decima del quinto di Euclide) andara cõtinuamente crescendo in parte maggiore dun quarto de circonferentia che è il secondo proposito. Et perche l'angolo. e b k. esteriore mai se puo egualiare (per la prima parte della trigesima seconda del primo de Euclide aiutando con la. 17. del medemo) a dui angoli retti, adonca la ꝓportion de quatro angoli retti al detto angolo esteriore mai puo esser dupla seguita adõca che la ꝓportion della circõferẽtia del cerchio dõde deriua qualunq; arco ouer ꝑte curua dũ moto uiolẽte mai puo esser dupla al detto arco ouer ꝑte curua & cõse

quentemente il detto arco ouer parte curua mai potra esser la mitade della circonferẽtia del cerchio donde deriua che è il terzo proposito.

Propositione. VI.

Se il transito, ouer moto uiolente dun corpo egualmente grauе fara obliquo sotto a l'orizonte la parte curua di quello fara menore della quarta pte della circonferentia del cerchio donde deriua, & tanto piu fara menore quanto piu fara obliquo.

Sia il semidiametro del orizonte la linea. a b. & la perpendicolare del orizonte la linea. c a d. & il transito uiolente dun corpo egualmente graue la linea. a e f. la pte curua: dil quale sia l'arco

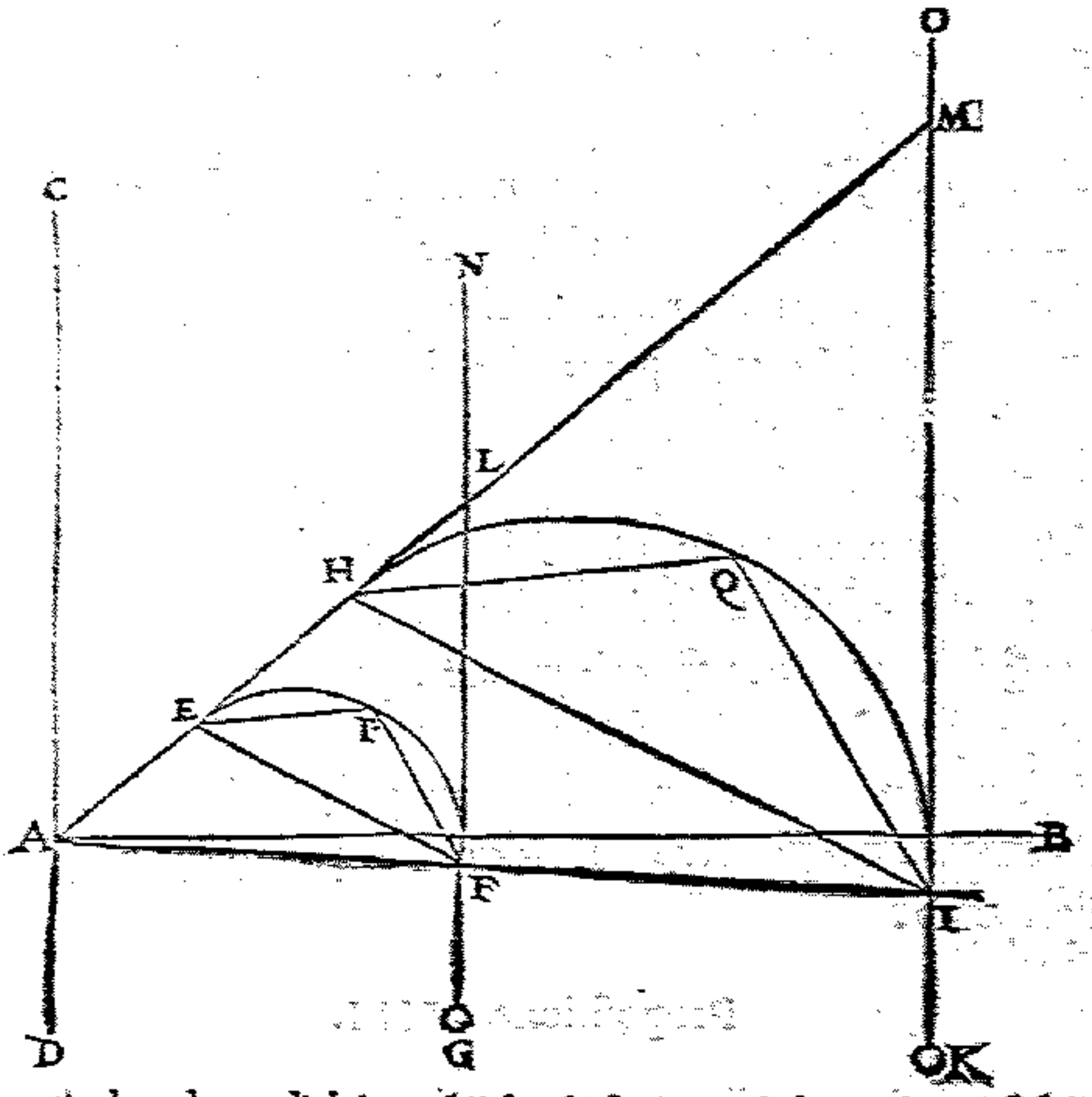


e f. & la parte. f g. sia il transito fatto di moto naturale. Dico che lo detto arco. e f. esser menore della quarta parte della circonferentia del cerchio donde deriua. Perche produro il transito naturale. f g. & la parte retta. a c. tanto che concorrano insieme in ponto. b. & produro f b. fin in. k. costituendo l'angolo esteriore. e b k. & perche l'angolo. f b c. è eguale (per la prima parte della uigesimanona del primo de Euclide) a l'angolo. e a c. & l'angolo. c a c. (per la ultima conceptione del primo de Euclide) è maggiore dun angolo retto (cioe de l'angolo. b a c. sua parte) adonca l'angolo. e b f. sara maggiore dun angolo retto onde l'angolo. e b k. esteriore (per la decimaterza del primo de Euclide) sara minore dun angolo retto. & (per la seconda parte della ottaua del quinto di Euclide) quatro angoli retti hauerano a quello maggiore proportione che quadrupla, & similmente la circonferentia del cerchio donde deriua l'arco. e f. al detto arco. e f. hauera maggior proportione che quadrupla (per la terza propositione di questo) & (per la seconda parte della decima del quinto de Euclide) l'arco. e f. sara minore della quarta parte della circonferentia del cerchio donde deriua che è il primo proposito. Et perche quanto piu se andara arbassando sotto a l'orizonte tanto piu la linea. e a. maggior angolo andara causando con la linea. c a. & consequentemente la linea. f b. con la linea. e b. & continuamẽte l'angolo. e b k. esteriore se andara sminuẽdo, & la proportione de quatro angoli retti a quello augumentando piu di quadrupla, & similmente la proportione della circonferentia del cerchio donde deriua l'arco. e f. al detto arco. e f. si andara augumẽtando piu di quadrupla, p il che il detto arco. e f. (per la detta seconda parte della decima del quinto de Euclide) andara continuamente sminuendo in parte minore dun quarto della circonferentia del cerchio donde deriuara che è il secondo proposito.

Propositione. VII.

Tutti li transiti, ouer moti violenti de corpi egualmente grauı, si grandi come picoli egualmente eleuati sopra a l'orizonte, ouer egualmente obliqui, ouer siano per il pian del orizonte, sono fra lor simili, & consequentemente proportionali, & similmente le distantie loro.

Sia il semidiametro del piã de l'orizõte la linea. a b. & la perpẽdicolare del orizõte la linea. c a d. & li trãsiti di dui diuersi corpi egualmẽte graui egualmente eleuati sopra a l'orizonte, le due linee. a e f g. e g. a h i k. di quali le due pti. a e f. e g. a h i. sian li trãsiti fatti di moto uiolẽte, & le due pti. f g. & i k. sian li transiti fatti de moto naturale, & le due pti. a e. & a h. siano le lor parti rette, lequal parti rette (p esser quegli egualmẽte eleuati) formarano insieme una sol rettitudine, cioe una sol linea, laqual sara la linea. a e b. & del ponto. a. sia dutta la linea. a f. & ẹlla protatta & cõtinuata direttamẽte de necessita trãsira per il ponto. i. p che quãdo le parti rette de trãsiti ouer moti uiolẽti si cõpongano insieme e tiã le loro distantie se cõponerano insieme (aliter seguria incõueniente assai) hor. Dico che il trãsito. a e f. (fatto di moto uiolente) è simile al transito. a e h i. (pur fatto di moto uiolente) e consequentemente proportionale & simelmente la distantia. a f. alla distãtia. a i. Perche produro li lor transiti naturali, & la lor comuna parte retta. a e b. fina a tanto che concorrano insieme in li dui ponti. l m. e produro li detti transiti naturali fin in. n o. (costituendo li dui angoli esteriori. e l n. & l m o.) & ducero le due corde. e f. & h i. alle lor parte curue. Et perche li dui transiti naturali. g n. e k o. (per la prima suppositione di questo) sono equidistanti adonca l'angolo. e l n. (per la secõda parte della. 29. del. 1. de Euclide) sara eguale a l'angolo. l m o. onde (per la. 2. parte della. 7. del. 5. di Euclide) quatro angoli retti haueranno una medema pportione a cadaun de loro & simelmẽte la circõfe



rentia de cadauno di dui cerchii donde deriuano li dui archi e f. & b i. alli detti dui archi (cadauno al suo relatiuo (p la. 3. ppositione di q̃sto) hauerano una medema ꝓportione, p la q̃l cosa l'arco. e f. uiẽ a esser simile a l'arco. b i. & similmente la portion. p. alla portion. q. onde costituẽdo sopra cadauno de ditti archi un angolo quai siano. e p f. & b q i. li quai dui angoli (p il cõuerso delle due ultime diffinitione del. 3. de Euclide) sarano fra loro eguali p la q̃l cosa l'ãgolo. f e a. (p la. 31. del. 3. de Euclide) sara eguale a l'ãgolo. i b c. onde (p la uigesima ottaua del. 1. de Euclide) la corda. e f. sara equidistante alla corda. i. b. p la qual cosa l'angolo. e f a. sara eguale (per la seconda parte della. 29. del primo de Euclide) a l'angolo. f i b. adonca il triangolo. a e f. sara equiangolo al triãgolo. a b i. & cõsequentemente simile onde tal ꝓportione è della

parte retta.a e.alla parte retta.a b. qual è della corda. e f. alla corda. b i. & della distantia.a f.alla distantia.a i. & da l'arco.e f. a l'arco.b i. che è il proposito & per li medemi modi e uie se dimostrara tal similitudine in li transiti ouer moti uiolenti che fussero egualmẽte obliqui sotto al orizonte, ouer per il piano del orizonte perche sempre li dui angoli esteriori sarano sempre eguali & li archi ouer parte curue de quegli, sempre sarano simile perche le parti egualmente tolte de circonferentie de cerchii sono simile & arguendo come di sopra e stato fatto se aprouara esser tal proportione della parte retta de l'uno alla parte retta de l'altro qual è della distantia de l'uno alla distantia del altro & de l'arco a l'arco, & per la premutata proportionalita se dimostrara esser tal proportione della parte retta de l'uno alla distantia del medemo ouer alla parte curua del medemo, qual sara della parte retta del altro alla distantia ouer alla parte curua di quello istesso che sara il proposito.

Propositione. VIII.

Se vna medema possanza mouente eiettara, ouer tirara corpi egualmente graui simili, & eguali in diuersi modi violentemente per aere, Quello che fara il suo trãsito eleuato a.45.gradi sopra a l'orizonte fara etiã il suo effetto piu lontan dal suo principio sopra il pian de l'orizonte che in qualunque altro modo eleuato.

PEr dimostrare questa propositione usaremo una argumentation naturale, la qual è questa, Quella cosa che transisse dal menore al maggiore & per tutti li mezzi necessariamente transisse etiam per lo eguale, ouer questaltra. Doue accade trouar il maggiore etiã el minore di qualunque cosa accade etiã retrouar lo eguale.

Vero è

Vero è che queste tale argumentationi non ualeno ne sono acettate ne concesse dal geometra, come euidentemente dimostra il comentatore sopra la decimaquinta propositione del terzo de Euclide, & similmente sopra la trigesima del medemo, nientedimeno tai conclusioni se uerifican in le cose che sono realmente uniuoce, ma in quelle che partecipano de equiuocatione alle uolte sono mẽdace, essempi gratia che dicesse el si troua una portione di cerchio che ne da l'angolo costituido sopra l'arco, menor del angolo retto e, questa è la portione maggiore dil semicerchio (per la detta trigesima del terzo di Euclide) similmẽte el sene troua unaltra che ne da il detto angolo maggior dil retto (& questa è la portione minore dil semicerchio (p la detta trigesima del terzo di Euclide) Adonca el saria possibile per le dette argumentationi a trouarne una che ne dare il detto angolo eguale a l'angolo retto, hor dico che in questo caso la detta ꝓpositione ouer argumentatione non sara mendace, cioe che glie possibile a trouar una portione di cerchio, che ne dara realmente l'angolo costituido sopra l'arco eguale a l'angolo retto, & questo aduien perche nelli detti angoli non è alcuna equiuocatione. Ma che dicesse el si troua una portione di cerchio, che ne da l'angolo de detta portione menore de l'angolo retto (& questa è la portion menore del semicerchio) per la detta trigesima del terzo di Euclide) Similmente el sene troua unaltra che ne da il detto angolo maggiore dil angolo retto (e questa è la portione maggiore del semicerchio (per la detta trigesima del terzo) Adonca (per le dette argumentationi el saria possibile a trouarne una che ne desse il detto angolo eguale a l'angolo retto, hor dico che in questo caso la detta propositione ouer argumentatione saria mendace perche l'angolo della portione dil cerchio non è realmente uniuoco con l'angolo retto perche l'angolo retto è contenuto da due linee rette, & l'angolo della portio-

ne è contenuto da una linea retta & da una curua cioe dalla corda & da l'arco di quella. Nientedimeno dico che quella propositione ouer argumentatione che è uera se uerifica sempre al senso, & a l'intelletto in ꝗlla qualita media fra ꝗlle due diuersita ouer ꝗlita contrarie, cioe fra la portion minore & la portion maggiore, del semicerchio, laqual qualita media è ꝑpriamente esso semicerchio (come ꝑ la detta trigesima del terzo de Euclide si proua) ma quella che è mendace. Sempre se uerifica anchora lei in quanto al senso pur in lo detto termine, ouer qualita media, cioe nel semicerchio perche tal sua mendacita non è sensibile ne alcun senso da se è atto a conoscerla in materia, ma solamente allo intelletto è nota, & chel sia il uero el se sa che l'angolo contenuto dalla corda & da l'arco del semicerchio è tanto uicino a l'angolo retto chel non e possibile a costituir uno angolo acuto de linee rette che sia piu uicino a langolo retto di lui ne etiam tanto uicino quanto lui (come si proua sopra la. 15. del terzo de Euclide) Seguita adonca che tai propositioni ouer argumentationi sempre se uerificano. In quanto al senso in quel termine ouer qualita media che giace fra due qualita contrarie in proprieta ouer in effetti cioe che egualmente participa di cadauna di quelle. Et per non star in un solo essempio pigliamo questaltro. Il sole girando continuamente per il zodiaco ne da alcune uolte li giorni maggiori della notte & alcune altre nelli da minori. Onde per le dette propositioni ouer argumentationi seguiria che in alcun tempo ouer luocho ne douesse dar un giorno eguale alla notte. la qual cosa essendo uera se uerificara al senso & all'intelletto in quello tempo ouer in quel luoco medio fra li dui tempi ouer luochi massimamente contrarij in tai effetti (li quai dui luo

chi massimamente contrarij luno si è il primo grado de cancer, e l'altro si è il primo grado di capricorno perche quando il sole intra nel detto primo grado de cancer ne da il giorno piu longhissimo di la notte che in niun altro luocho ouer tempo, & quando intra in el primo grado di capricorno ne da il giorno piu cortissimo di la notte che in niun altro luocho. Ma il ponto medio fra questi dui estremi in effetti contrarij l'uno saria il primo grado di ariete e l'altro il primo grado de libra) Ma se la detta argumentatione in questo caso sara mendace Dico che similmente la se uerificara anchora lei (in quanto al senso) in li preditti luochi medii come continuamente uedemo che quando il sole intra in uno di dui preditti luochi il giorno se egualia alla notte, & se pur non se egualia perfettamente (come approua (& bene) il Reuerendissimo Cardinale Signor Pietro de Aliaco in la sesta questione sopra Zuan di Sacrobusto) tal differentia è insensibile. Hor tornando adonca al nostro proposito Perche euidentemente sapemo che se un corpo egualmente graue sara eietto ouer tirato uiolentemente per il pian de l'orizonte quel andara a terminare il suo moto uiolente piu sotto a l'orizonte che in quelunque modo eleuato, ma se lo andaremo elleuando pian piano sopra a l'orizonte per un tempo andara terminando il detto suo moto uiolente pur sotto a l'orizonte, ma continuando tal eleuatione euidentemente sapemo che a tempo terminara di sopra al detto orizonte & poi quanto piu se andara eleuando tanto piu andara a terminare piu in alto (idest piu lontano del detto orizonte) e finalmente giongendo alla perpendicolare sopra al orizonte

(cioe che tal suo moto ouer transito sia retto sopra a l'orizonte) quel terminara piu in alto ouer piu lontan di sopra del detto piano del orizonte che in qualunque modo elleuato. Onde seguiria per le antedette propositioni auer argumentationi che gli sia una elleuatione cosi conditionata chel debbia far terminare precisamente in el proprio piano del orizonte, laqual argumentione essendo uera se uerificara realmente al senso etiam al intelletto in quella elleuatione che è media fra quelle due massimamente contrarie in terminatione (cioe fra quella che è per el piano del orizonte e quella che è retta sopra al orizonte, per che luna fa andare a terminare il detto corpo di moto uiolẽte piu di sotto & l'altra piu di sopra al orizonte, che in qualunque modo elleuato) & questa elleuation media è quando il detto transito ouer moto uiolente dun corpo egualmente graue è elleuato alli .45. gradi sopra al orizonte (cioe quando la parte retta di quello diuide l'angolo retto causato dalla perpendicolare sopra al orizonte con el semidiametro del orizonte in due parti eguale) Ma se la detta argumentatione fusse mendace (per laduersario geometrico) Se uerificara pur anchora lei (in quanto al senso) in la detta elleuation media cioe alli .45. gradi sopra a l'orizonte, sel corpo adonca cietto ouer tirato talmente che facia il transito suo elleuato a .45. gradi sopra al orizonte, terminara il suo moto uiolente in el proprio pian del orizonte, & lo effetto che fara in el detto piano sara il piu lontano dal suo principio (per la quarta suppositione) che far possa sopra al pian del orizonte, in altro modo elleuato, cietto ouer tirato dalla medema possanza che è il proposito.

Correlario.

Da questa propositione, & dalla vltima del primo, se manifesta qualmente vn corpo egualmente graue nel moto violente

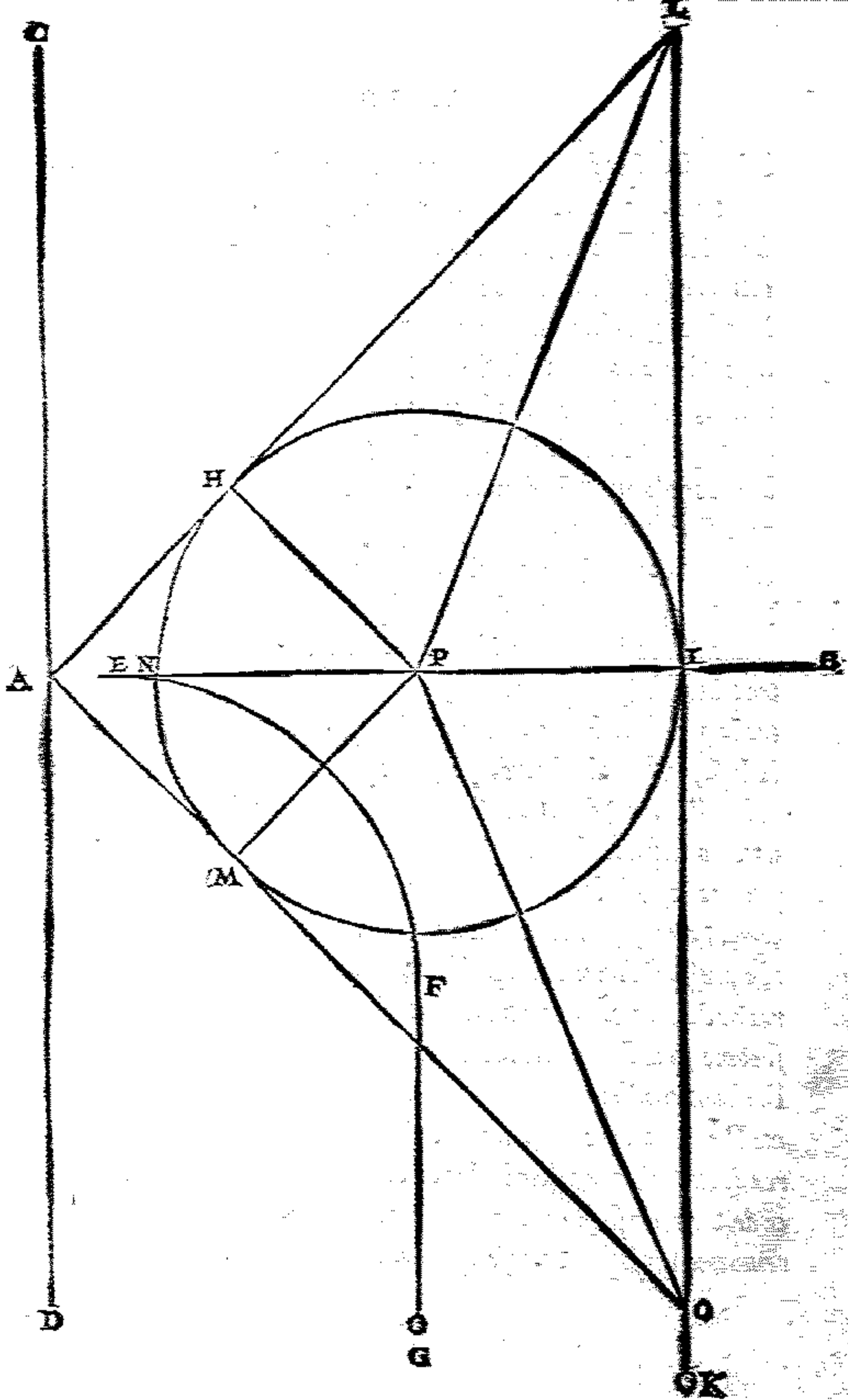
elleuato alli.45.gradi sopra al orizonte fara menor effetto nel pian del orizonte che in qualunque altro modo elleuato.

Propositione. VIIII.

Se vna medema possanza mouẽte eiettara, ouer tirara dui corpi egualmente graui simili & eguali luno elleuato alli.45.gradi sopra a l'orizonte, e l'altro per il pian del orizonte. La parte retta dil trãsito di quello che sara elleuato alli.45. gradi sopra al orizonte, sara circa a quadrupla della parte retta di l'altro.

PEr dimostrare questa propositione pigliaremo per supposito quello che in el principio dicessimo hauer trouato cioe che la distantia dil transito ouer moto uiolẽte elleuato alli.45. gradi sopra a l'orizonte esser circa a decupla al transito retto fatto per el pian del orizonte: che dal uulgo è detto tirar de põto in bianco, laqual proportione se uedera cosi essere nel quarto libro doue se dara in numeri l'ordine & la proportione dil crescer e calar di tiri de ogni sorte machine. Sia adonca il semidiametro del orizonte la linea. a b. & la perpendicolar del detto orizonte la linea. c a d. & il transito dun corpo egualmente graue fatto per il pian del orizonte la linea. a e f g. la parte retta dil quale sia la linea. a e. & la curua la linea. e f & il transito di moto naturale la linea. f g. Et il transito dun altro corpo simile & egual al primo, & dalla medema possanza tirato elleuato alli.45. gradi sopra a l'orizonte, la linea. a b i k. la parte retta dil quale sia la linea a b. & la curua la linea. b i. & il trãsito di moto naturale la linea. i k. & la distantia la linea. a e i. laqual distantia uien a esser per il semidiametro del orizonte. Dico che la parte retta. a b. è circa a quadrupla della parte retta. a e. Perche produro il transito naturale. i k. & la parte retta. a b. tanto che concorrano insieme in ponto. l. & perche il semidiametro. a b. sega orthogonalmente il transito naturale. i k. in põto. i.

(per la decimaottaua del.3.de Euclide) quel transisse per il centro dil cerchio donde deriua la parte curua.b i.Compiro adonca(per la.24. del.3.di Euclide)il detto cerchio dõde deriua la detta parte curua.b i. qual sia.b i m n.& dal põto.a.(per la.16.del.3.di Euclide) ducero una linea contingente al detto cerchio,quala pongo sia.a m. & quella prosduro in diretto fin a tanto che la concorra con il transito natural.i k. in ponto.o.& sara costituido il triangolo.a l o.hor dalli dui ponti.b.&.m.al centro del cerchio(qual pongo sia.p.)duco le due linee.b p.&.m p.(lequale sarano eguale fra loro(per la diffinitione dil cerchio posta da Euclide nel.1.)Similmente la linea.a b. (per la.35.del.3.de Euclide)sara eguale alla linea.a m.& l'angolo.p b a. sara eguale a l'angolo. p m a.perche l'uno e l'altro è retto(per la.17.del.3.di Euclide) & la basa.a p. è comuna a l'uno è l'altro di dui triangoli.a b p. &.a m p.) onde(per la.8.del.1.de Euclide)li detti dui triangoli sarano equiangoli,& perche l'angolo.b a p.è mezzo angolo retto (p esser la mita del angolo.c a p.dal prosuppositto)adonca l'angolo.a p b. (per la.2.parte della.32.del primo de Euclide) sara etiam lui mezzo angolo retto. Seguita adonca che l'angolo.m a p. de l'altro triangolo sia etiam lui la mita dun angolo retto per ilche tutto l'angolo.b a m. del triangolo a l o.sara retto,& pche l'angolo.a l o.è mezzo angolo retto (p esser eguale a l'angolo alterno. l a c.per la.29.del.1.de Euclide) Seguita (per la.2.parte della trigesimaseconda del.1.de Euclide) che l'altro angolo.l o a.sia etiam lui mezzo angolo retto onde(per la.6.del.1.de Euclide)lo lato.a l.sara eguale al lato.a o.per ilche tutto il detto triangolo.a l o. uien a esser mezzo un quadrato & la distantia.a i. uien a esser la perpendicolar del detto triangolo.a l o. etiam uien a esser eguale alla mita della basa.l o.cioe al.l i.& perche la detta distãtia.a i.


C
H
A
E N
P
I
B
M
F
D
G
O
K

è suppostа esser decupla alla retta.a e. cioe diese uolte tanto quanto è la retta.a e.onde larea del triangolo.a l o.(per la quadragesima prima del primo de Euclide)ueneria a esser. 100. cioe. 100. quadrati della retta.a e.(laquale sumemo in questo loco per misura di quello che se ha a dire)& lo lato.a l.ueria a esser la radice quadrata de.200. (per la penultima del primo de Euclide)& similmente l'altro lato.a o.hor uolendo saper per numero la quantita della retta.a b. primamente dal centro.p.duceremo le due linea.p l.&.p o. & procederemo per algebra ponendo che il semidiametro del cerchio sia una cosa,& perche il detto semidiametro uien a esser la perpendicolar del triangolo.p l o. (sopra la basa.l o.) & similmẽte del triangolo.a p l.(sopra la basa.a l.) & similmente del triangolo.a p o.(sopra la basa.a o.)le quai perpendicolare sono.p i.p h.&.p m. hor trouaremo l'area de cadauno di detti tre triangoli (per la sua regola) multiplicando la perpendicolare contra la mita della basa ouer la mita della perpendicolare contra a tutta la basa, onde multiplicando.p i.(che è posto esser una cosa)fia la mita di.l o.che è.10.)fara.10.cose per l'area del triangolo.p l o.laqual salueremo da parte,da poi multiplicaremo la perpendicolare.p h.(che è pur una cosa)fia la mita de. a l. che sara Radice.50.ne uenira Radice de.50.censi(per l'area del triangolo.a p l.laqual poneremo da canto a presso di l'altra che saluassemo,da poi trouaremo similmente l'area de l'altro triangolo.a p o.laquale sara pur la Radice de.50. censi si come fu di l'altro (perche le base sono eguale cioe che cadauna e Radice.200.)hor sumaremo insieme queste tre aree, farano in suma Radice.200.censi piu. 10. cose & questa suma sara eguale a l'area de tutto il triangolo.a l o.laqual è.100.onde leuando quella Radice de.200.censi & restorando le parti & reccando a un censo haueremo uno censo piu.20.cose egual a.100.onde seguendo il capitolo

trouamo

trouamo la cosa ualer Radice.200.*men.* 10.*& tanto fu lo semidiametro del cerchio cioe la linea.p b.ouer.p t.ouer.p m.& perche la linea.a b.è eguale alla linea.b p.(come di sopra fu dimostrato) seguita adonca che la detta linea.a b.sia etiam lei* Radice.200.*men.* 10.*il q̃l residuo saria circa.*4 $\frac{1}{7}$.*onde la detta retta.a b.uenerria a esser circa a quatro uolte tanto e un settimo della retta.a e.che è il proposito.*

Correlario.

Da questo etiam se manifesta qualmente vn corpo egualmẽte graue da vna medema posanza eietto ouer tirato violentemẽte per aere, va piu per retta linea per vn verso che per vnaltro & cõsequentemente fa mazor effetto.

FINE DEL SECONDO LIBRO.

Incomincia il terzo libro della noua Scientia di Nicolo Tartalea Bisciano.

Diffinitione. Prima.

ORizonte (in questo luoco) è detto quel piano circolare che diuide (non solamente) lo hemisperio inferiore dal superiore: ma etiam locchio risguardante, alcuna cosa apparente in due parti eguali, & è concentrico con quello.

Diffinitione. II.

Perfetto piano se chiama qualunque spacio terreo, che procede, ouer che se istende egualmente distante al pian del orizonte, di sotto a esso orizonte.

Diffinitione. III.

L'altezza delle cose apparente è la perpendicolare dutta dalla vertice di cadauna di quelle, alla basa ouer piano terreo doue esse se riposano.

Diffinitione. IIII.

Distantia iporhumissale, ouer diametrale, è quella che è per retta linea dal occhio risguardante, alla vertice di qualunque altezza apparente.

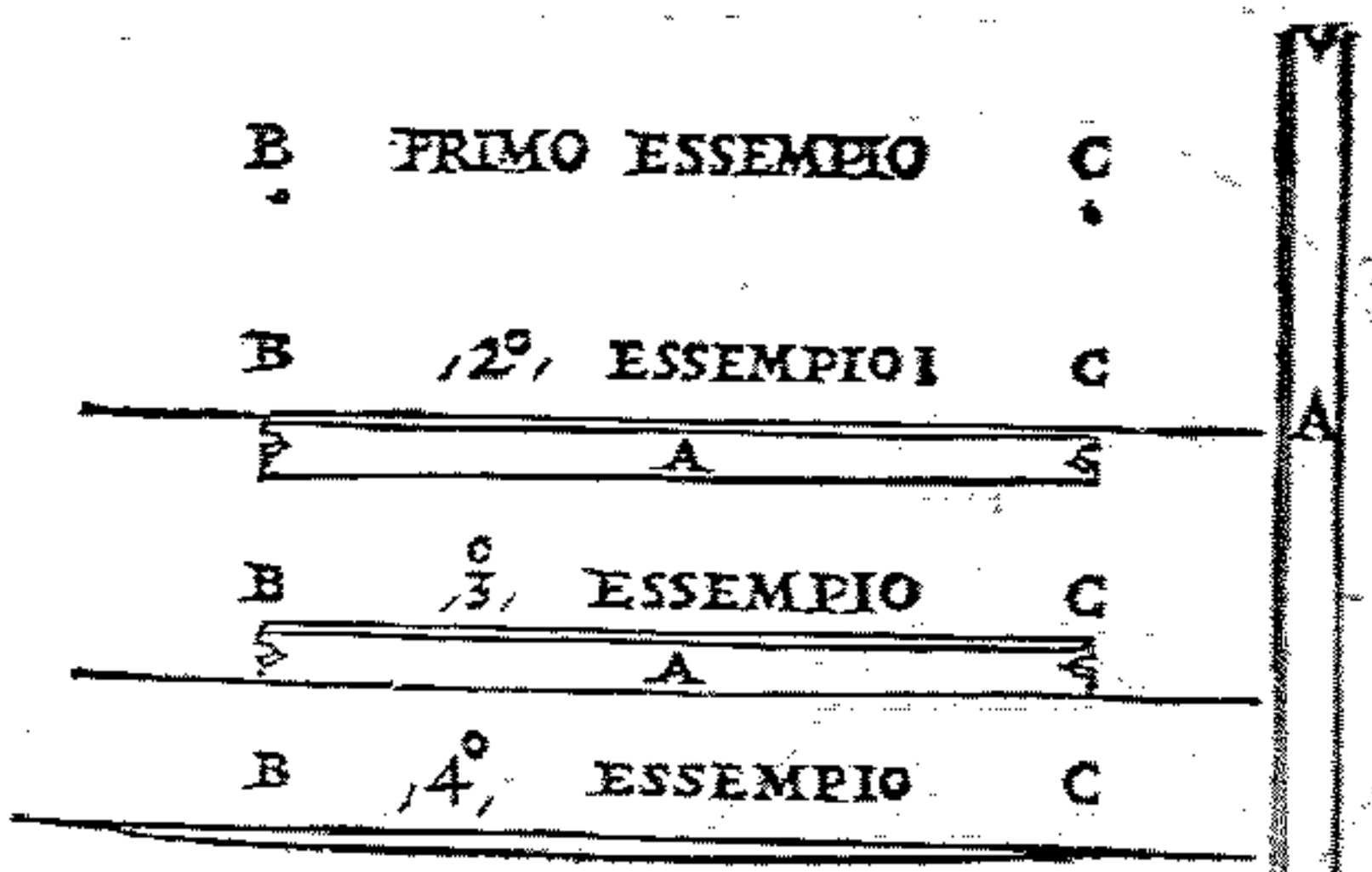
Diffinitione. V.

Distantia orizontale è quella che è per retta linea dal occhio risguardante, a alcuna cosa apparente che sia in el pian del orizonte.

Propositione. Prima.

Mi voglio certificare in materia se vna data regola(ouer Rega)materiale per designar linee rette e' giusta.

SIa la data Regola ouer Rega,a,della quale mi uoglio certificare sella è giusta per tirare & designare artificialmente linee rette in ogni piana superficie,segno li dui ponti.b.&.c.picolini quanto sia possibile luntani luno da laltro circa a tanto quanto è longa la data Regola ouer Rega,a,come nel primo essempio appare da poi acõtio ouer giusto la data Regola alli detti dui ponti stante il corpo della detta regola uerso mi come nel secondo essempio si uede, da poi dal ponto .a. al ponto .b. tiro leggiermente una linea sutilissima secondo l'ordine della data regola, fatto questo uolto la data regola da laltra banda della tirata linea,giustandola diligentemente alli detti dui ponti come nel terzo essempio appare,& tiro leggiermente unaltra linea dal detto ponto.a.al ponto.b.sutilissima fatto questo leuo la

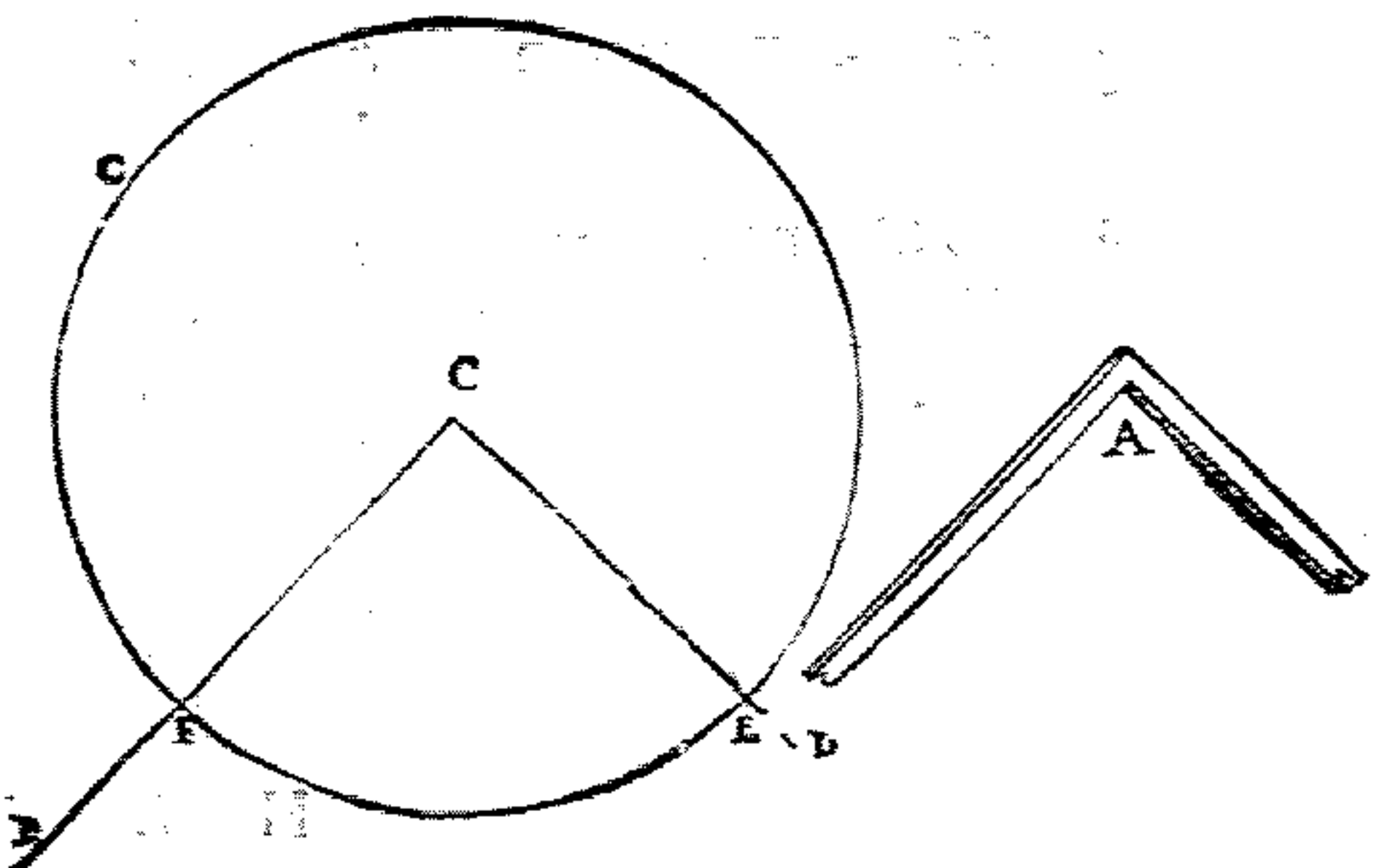


detta regola ouer rega & guardo diligentemẽte se la linea tirata a q̃sta secõda uolta cõgruisse perfettamente sopra a quella che fu tirata alla prima cioe che la sia in quella istessa, la qual cosa essendo cosi diro che la detta regola ouer rega e giustissima, ma quãdo che la linea tirata la secõda uolta nõ congruesse pfettamẽte sopra a quella che fu tirata prima & che fra l'una e l'altra serasseno q̃lche spacio come in lo quarto essempio appare a l'hor diro che tal regola in modo alcuno non è giusta ne le linee signate ouer tirate secondo l'ordine di quella non sono rette pche due linee rette nõ pono fra l'una & l'altra serare alcuna superficie (p la ultima petticione del primo de Euclide) che è il proposito.

Propositione. II.

Mi voglio certificare in materia se vna proposta squara materiale e giusta.

Sia la data squara.a. Dico che mi uoglio certificare sella è giusta & se li angoli designati secondo l'ordine di quella sono perfettamẽte retti, faccio in questo modo desegno l'angolo.b c d. secondo l'ordine della detta squara poi piglio un compasso & faccio centro il ponto.c.

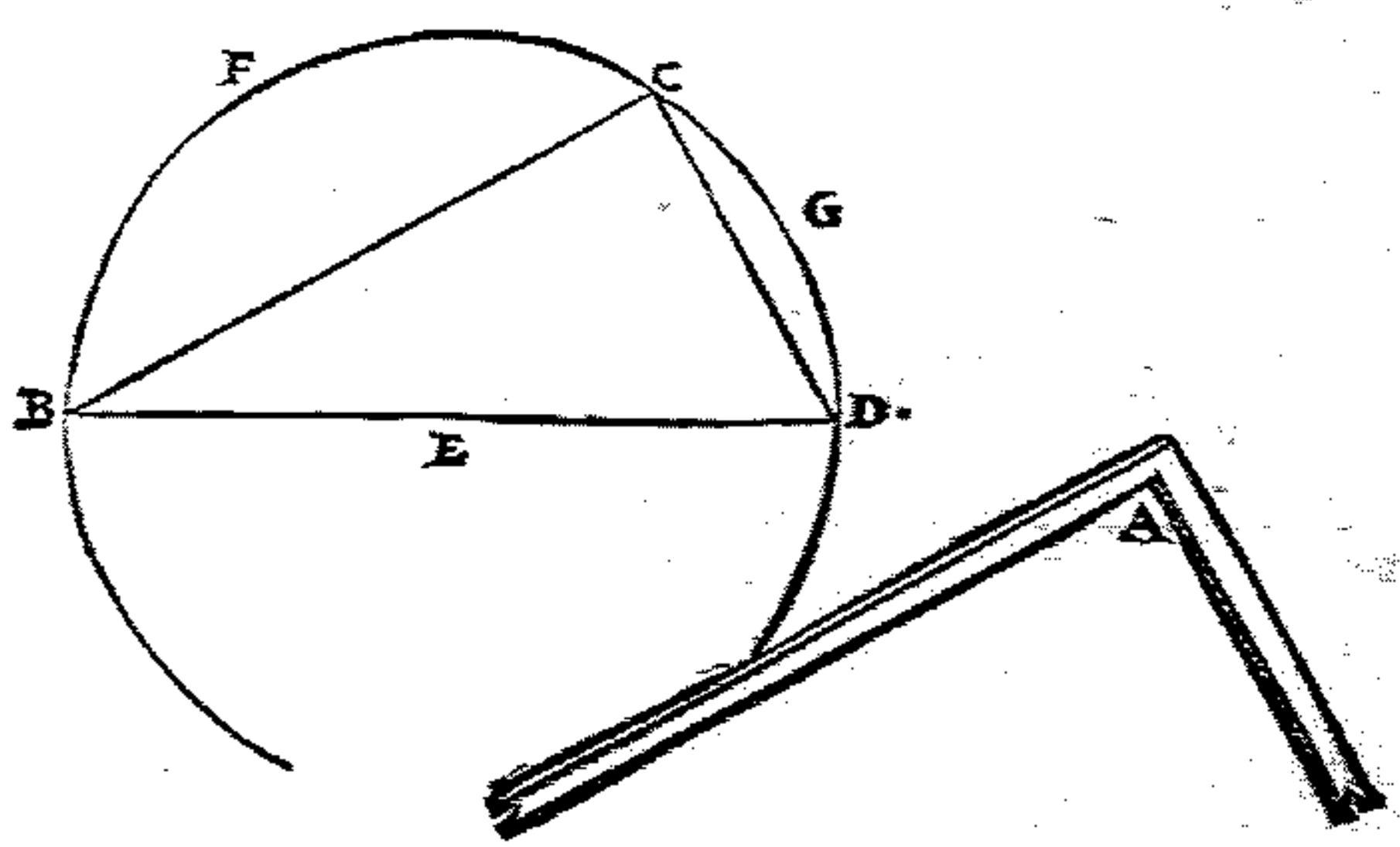


eg sopra quello descriuo il cerchio.e f g.maggior che sia possibile pur che nõ transisca fuora delle due linee.c b.eg.c d.ma che segbi cadauna di quelle in li dui ponti.e f.fatto questo piglio il mio cõpasso & con diligẽtia guardo se l'arco.f e.è precisamẽte il quarto della circonferẽtia di tutto il detto cerchio,la qual cosa essendo cosi diro che il detto angolo.c.è pfettamente retto (p la.2.ppositione del.2.) e cõsequentemẽte la squara.a.esser giusta (p la ottaua comuna sũa del primo di Euclide) ma se il detto arco.f e.è piu ouer meno della quarta parte della circõferentia del detto cerchio diro che il detto angolo.c. in conto niuno non è retto e consequentemente la detta squara.a.non esser giusta.

Propositione. III.

Per vnaltro modo(per esser piu sicuro)mi voglio certificare in materia se la data sguara e giusta.

SIa la data squara.a. Dico che per esser piu sicuro mi uoglio per unaltro modo certificare se quella è giusta,desegno l'angolo.b c d.secondo l'ordine di quella, poi dal ponto.b.al ponto.d.tiro la linea.b d.eg quella diuido in due parti eguali in ponto.e.elqual põto.e.

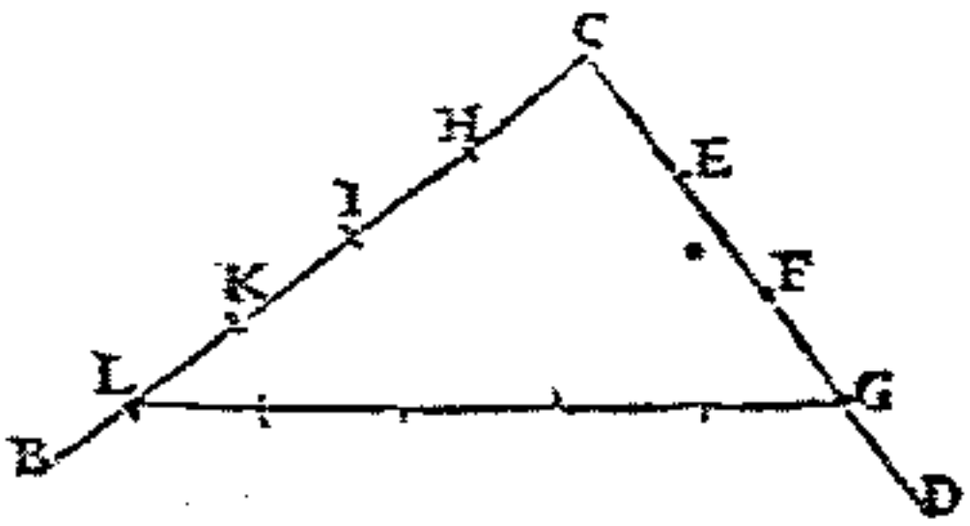


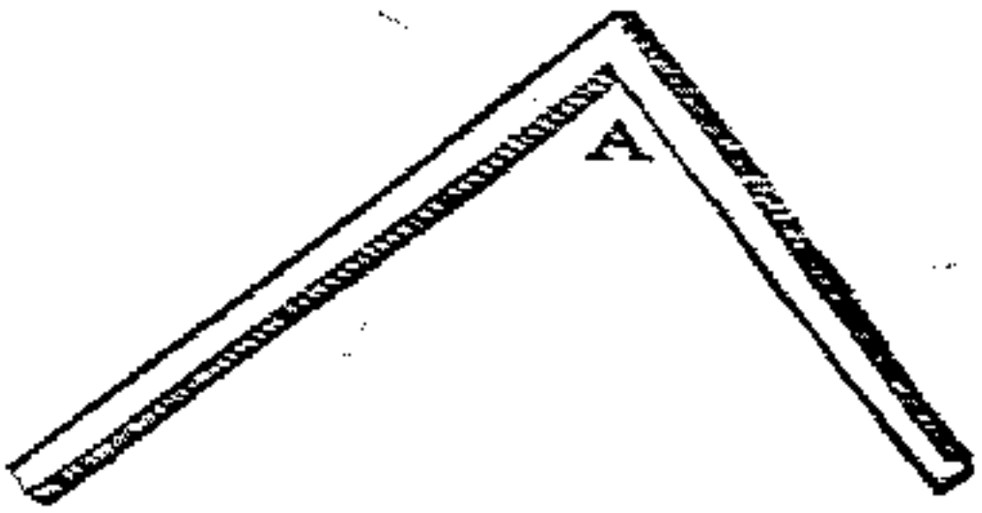
faccio cêtro & sopra di quello descriuo un semicerchio secondo la quãtita della linea.e b.ouer.e d.qual sia.b f g d. fatto questo guardo diligentemente se la detta circonferentia.b f g d. transisse apponto per il ponto.c.la qual cosa essendo cosi diro che il detto angolo.c.(per la.30 del terzo de Euclide) è perfettamente retto & consequentemente la data squara.a. esser giusta ma se la detta circonferentia transisse ale quanto piu di sopra ouer di sotto dal detto ponto.c. diro absolutamente che il detto angolo.c.non è retto e consequentemente la squara.a. non esser giusta che è il proposito.

Propositione. IIII.

Anchora per vn altro modo mi voglio certificare in materia se la data squara è giusta.

SIa la data squara.a.Dico anchora (per esser piu sicuro) mi uoglio per unaltro modo uerificare se quella è giusta descriuo l'angolo. b c d. secondo l'ordine di quella fatto questo piglio il mio compasso & appro quello talmente che la appritura poscia intrar tre



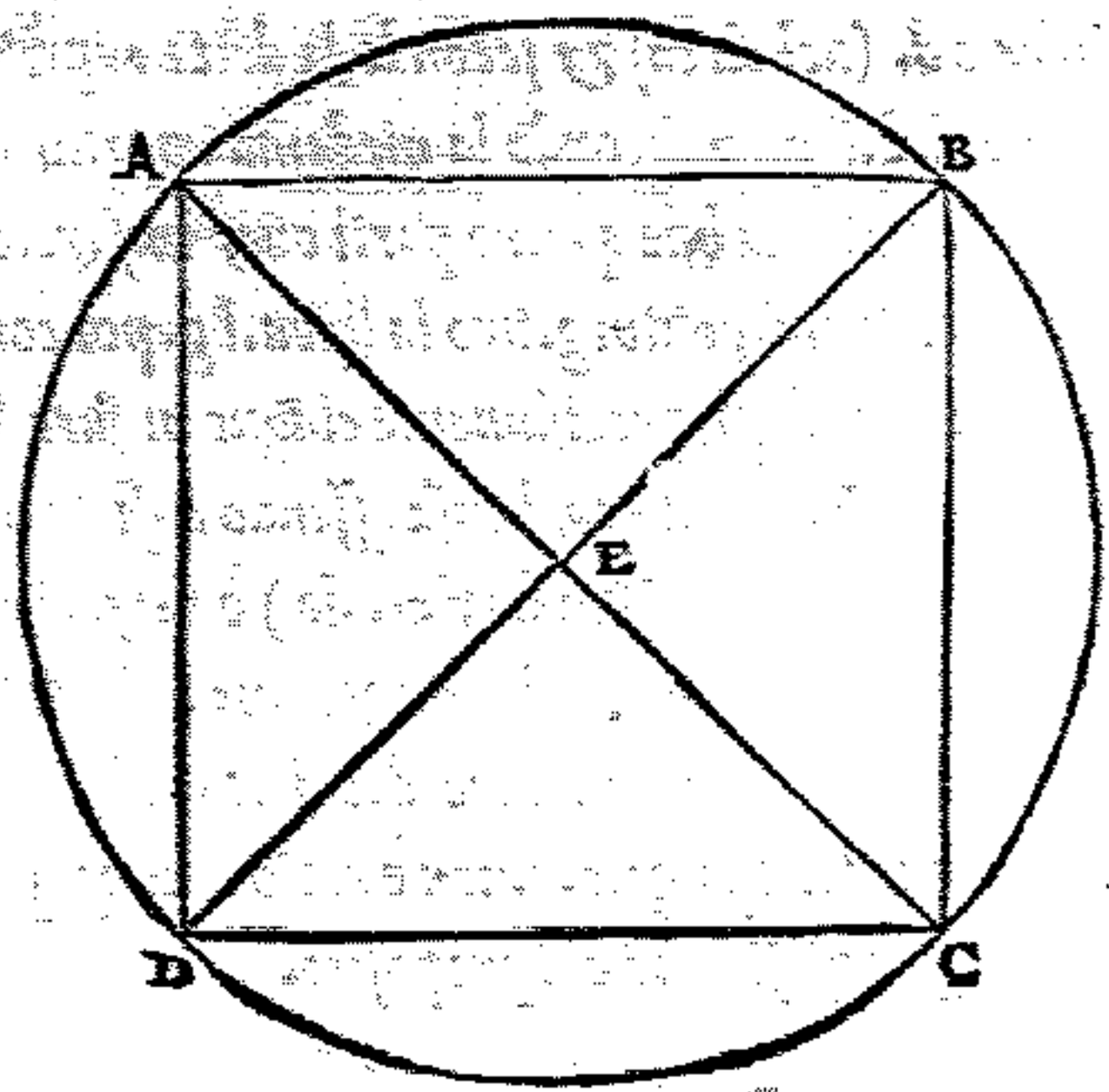


uolte in la linea.c d. (uel circa) & secondo la detta appritura assegno le tre parti.c e.e f.& f g.& secondo la medema appritura di compasso assegno in l'altra linea.c b.le quatro parti ouer misure.c b.bi.i k.kl. fatto questo dal ponto.l.al ponto.g.tiro la linea.l g. poi con diligentia guardo se la detta linea.l g.è precisamente cinque misure ouer appriture del detto mio compasso,la qual cosa essendo cosi diro che il detto angolo.c.(per la ultima del primo de Euclide) è perfettamente retto & consequentemente la squara.a.esser giusta, ma se la detta linea.l g. è piu ouer manco de cinque appriture del detto mio compasso diro absolutamente che il detto angolo.c.non è retto e consequentemente la squara.a.non esser giusta che e il proposito.

Propositione. V.

Mi voglio certificare in materia se vn dato quadrãgolo equilatero e perfetto quadro.

SIa il quadrangolo.a b c d. equilatero cioe che li quatro lati.a b. b c.c d.& d a. siano eguali Dico che mi uoglio certificare se il detto quadrangolo è perfetto quadro,tiro in quello li dui diametri.a c.& b d. liquali se intersegano in ponto.e. poi piglio il mio compasso & faccio il ponto.e.centro & descriuo un cerchio secondo la quantita de.e a.ouer de.e b.da poi con diligentia guardo se la circonferentia del detto cerchio transisse precisamente per le quatro istremita di quatro angoli.a b c d.del detto quadrangolo & se la detta circonferentia transira pontalmente per le dette istremita diro che il detto quadrangolo(per la.30.del.3.de Euclide) sara rettangolo, & consequentemente perfetto quadro.Ma se per caso la detta circonferentia non transira pontalmente per tutte le dette quatro istremita diro absolutamente che il detto quadrangolo non è rettangolo & consequentemente che quel non è perfetto quadro che è il proposito.

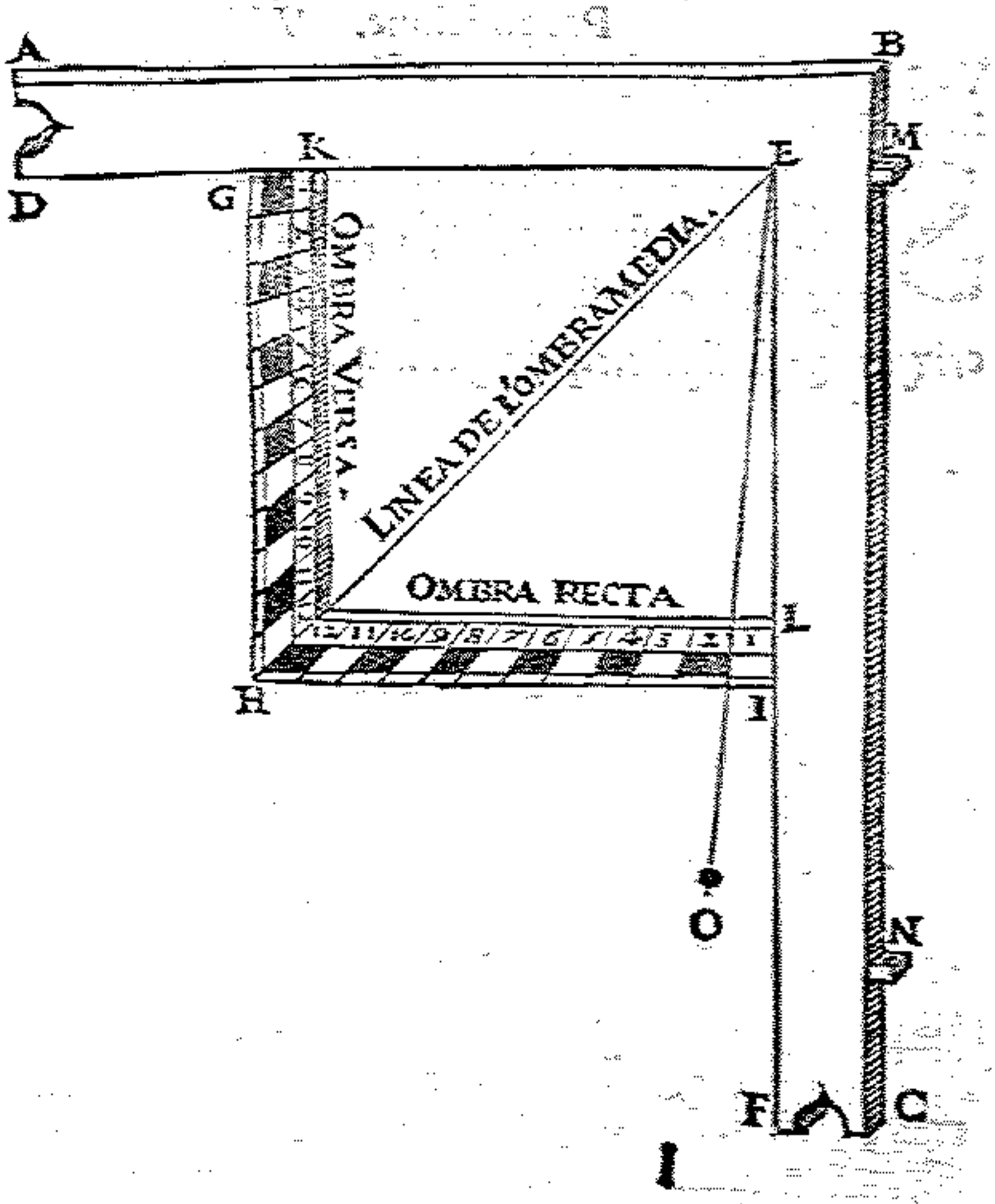


Propositione. VI.

Mi voglio fabricare vno istrumento che mi serua a liuelar vn piano, etiam a ratiocinar con laspetto, le altezze, larghezze profundita, distãtie hipotumissale & orizontale delle cose apparente, & che anchora con facilita me lo possa accomodar da inuestigar la varieta di tiri de cadauno pezzo de artegliaria, & similmente de ogni mortaro.

PIglio una lamina di alcun metallo ben piana grossa una bona costa di cortello, ouer una tauoletta di alcun legno sodo e ben secco grossa al men un dedo grosso, & cõ una rega, & squadra giusta, ne cauo della detta lamina ouer tauoletta una squadra alla similitudine della infrascritta. a b c. d e f. che habbia interchiuso uno perfettissimo quadro alla similitudine del quadro. e g h i. & luntano una costa di cortello uel circa da li dui lati. g h. & e. h i. tiro tre linee luntane l'una da l'altra un dedo grosso uel circa equidistãte alli detti dui lati. g h. & e. h i. & cadauna di quelle due che sono ppinque alli detti dui lati. h g. & h i. diuido

& g.b i. diuido in. 12. parti eguali & dal angolo. e. a cadauno delli detti 12. e. 12. diuisioni ouer ponti, tiro le linee diuidẽte li spaci che intercbiude le tre e tre linee equidistanti alli dui lati. g b. & b i. in. 12. spaci eguali & cosi haro compita la figura gnomonica. k b l. diuisa in. 12. e. 12. parti eguali, laqual figura dalli antiqui e chiamata schala altimetria & la parte. b l. è detta ombra retta & la parte. b k. e chiamata ombra uersa & la linea. b e. (cioe il diametro del quadro) è detta linea de l'ombra media & la diuisione. 1. de l'ombra retta se chiama il primo ponto della ombra retta & la diuisione. 2. il secondo ponto & cosi discorrendo nelle altre diuisioni della ombra retta e similmente la diuis

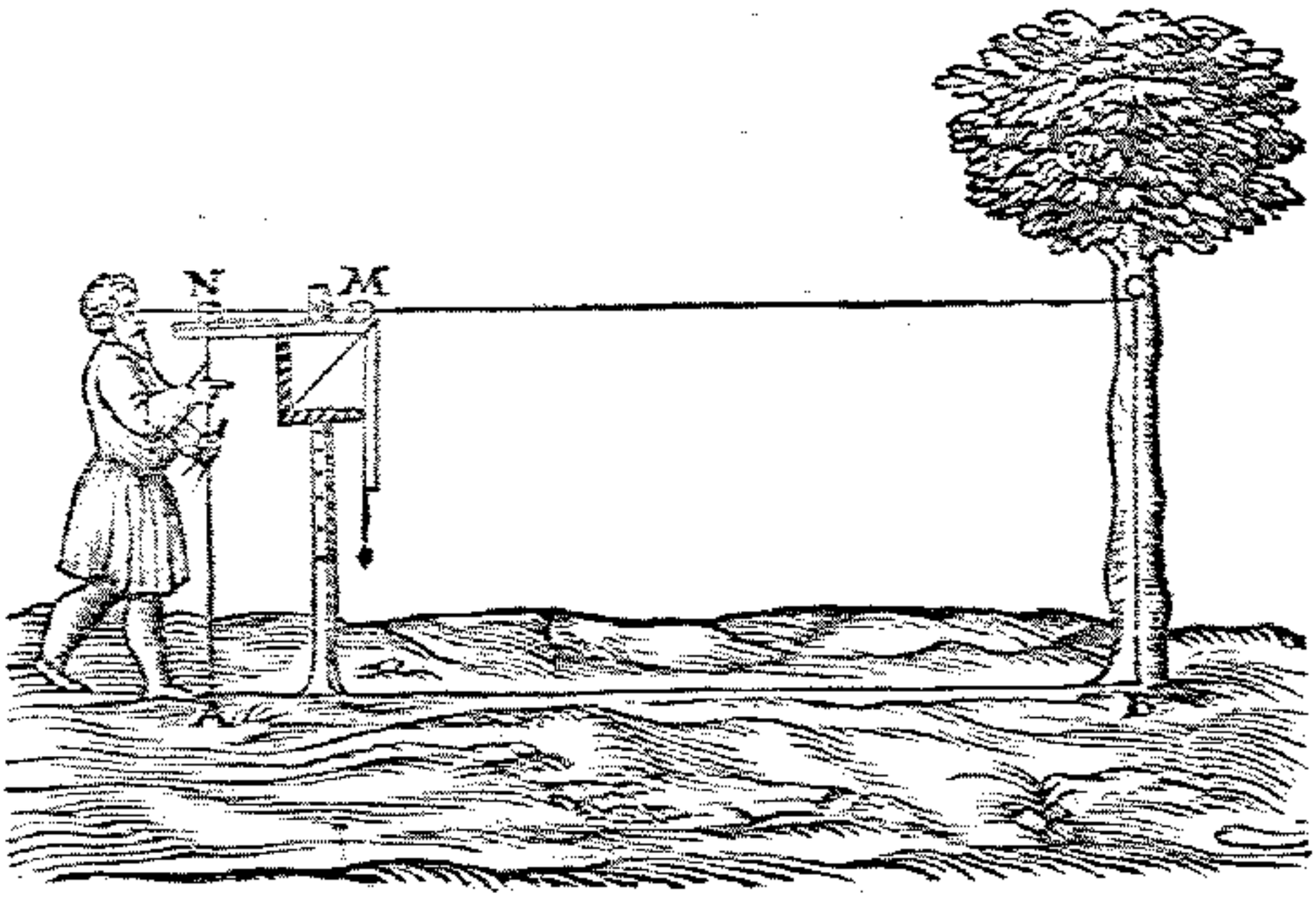


sione .1. della ombra uersa se dice il primo ponto della ombra uersa e cosi la diuisione .2. se dice il secondo ponto della ombra uersa & cosi discorendo nelle altre diuisioni. Hor per compir questo nostro istromento sopra la gamba.b c.de fuora uia assettaro le due laminette preforate.m n.talmēte che li dui forami siano in retta linea etiā egualmente distanti dal piano.b c.& faro li detti forami picoli che apena il raggio uisuale gli possa transire & per quelli ueder la summita delle cose apparente,da poi fissaro un ferretto perpendicolarmente in ponto.e.fe a quello gli atacaro il perpendicolo ouer piombimo.e o. & sara compito il detto istromento che è il proposito.

Propositione. VII.

Voglio linelar vn spacio terreo & conoscer se quello è perfetto piano.

SIa il spacio terreo la linea.a b. Dico che uoglio liuelar il detto spacio & certificarme se eglie perfetto piano aposto un ponto in qualche cosa elleuata perpendicolarmente sopra il pian del orizonte & sia il pōto.c.poi piglio il mio istromēto in mani ouer che



lo assetto ouer accontio fissamente in qualche cosa stabile talmẽte che lo perpendicolo.e o.cada precisamente sopra il lato.e g. del quadrato cioe sopra la linea.e g d.& poi lo alzo ouer abbasso talmẽte che per li forami.m n.ueda il ponto.c.fatto questo misuro diligentemente quanto è dal mio occhio ouer dal forame.n.perpendicolarmente in terra (cioe quanto è la linea.n a.) & similmente misuro quanto è dal ponto c.perpendicolarmente a terra (cioe quanto è la linea.c b. & se trouo che la detta linea.c b. sia eguale alla linea.n a. & che il detto piano se distenda dalla banda destra & dalla sinistra secondo l'ordine della linea.a b.diro che il detto piano.a b.sara perfetto piano perche la linea a b.che transisse per quello(per la trigesimaterza del primo di Euclide) sara equidistante alla linea.n c.che transisse per il piano del orizonte,cõsequentemẽte il detto piano dõde transisse la detta linea.a b. sara equidistante(p la decimaquarta del.xi. di Euclide)al pian del orizõte, ma se la linea.c b.sara maggiore della linea.n a.diro che il detto piano terreo sara piu basso uerso.b. che uerso.a. & è cõuerso se la linea.c b.sara menore della linea.n a.diro che il detto piano terreo sara piu alto uerso.b.che uerso.a.& con lo medemo ordine procedero dalla banda destra & dalla sinistra uolendome certificare se circũ circa se istende secondo la detta linea.a b.che è il proposito.

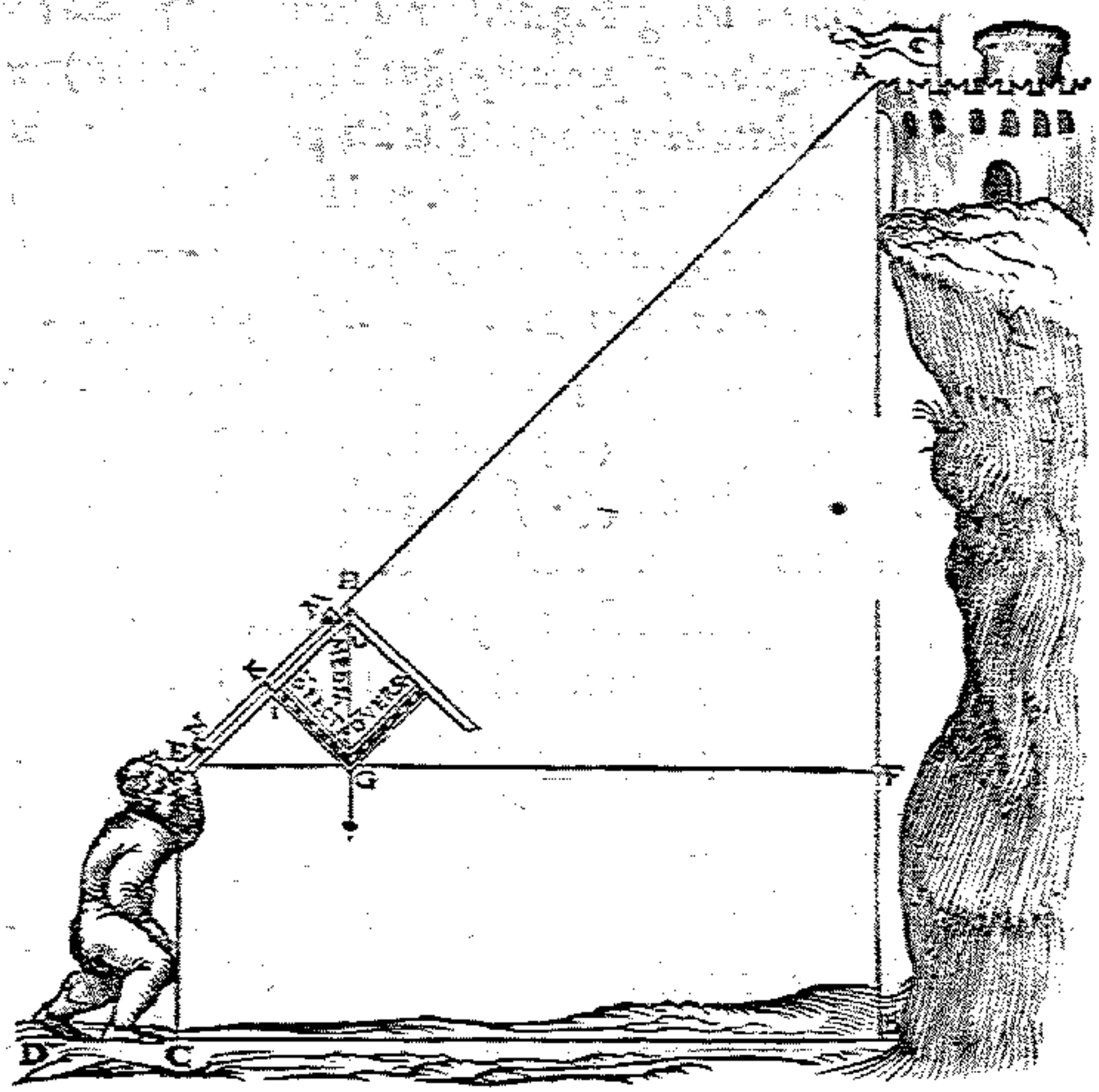
Propositione. VIII.

Voglio inuestigare l'altezza de vna cosa apparente che si poscia andare alla basa ouer fondamento di quella,etiam tutto a vn tempo voglio comprehendere la distantia ypothumissale ouer diametrale di tal altezza.

SIa l'altezza.a b.della cosa apparẽte.a.elleuata & costituta sopra il piano terreo.b d.talmente che si poscia andare alla basa, ouer fondamento di quella(cioe al ponto.b.) Dico che uoglio inuestigare la detta altezza. a b. etiam tutto a un tempo uoglio comprehendere la distantia ypothumissale ouer diametrale di tal altezza.

Piglio il mio istromento in mani ouer che affisso quello in qualche cosa stabile & liuello il piano.b d.& uedo si glie perfetto piano (procedendo, come nella passata fu fatto) & se lo trouo perfetto piano mi apposto un ponto in la detta cosa apparente qual sia la uertice.a.& quella cerco de uedere per li dui forami.n m. del mio istromento & mi uado tirando tanto in drio ouer auanti che il perpendicolo cada sopra la linea della ombra media cioe sopra il diametro del quadro come di sotto appar in figura, fatto questo misuro il spacio che è dal pōto doue cade la perpendicolare del mio occhio fina alla basa de tal altezza (cioe quanto è dal ponto.c.al ponto.b.) & a quella quantita gli agiongo la perpendicolare che è dal mio occhio a terra (cioe la quanti ta.e c.) e tanto quanto sara questa suma tāto sara etiam l'altezza.a b. Essempi gratia se il spacio.c b.fusse passa.353. & che dal occhio mio a terra (cioe dal ponto.e.al ponto.c.fusse passa.2.concludarei che la altezza.a b.fusse passa.355. Perche dal occhio mio (cioe dal ponto.e.) duco la linea.e f. equidistante al piano ouer linea.c b.& produco il perpendicolo del mio istromento fin a tanto che quel concorra con la linea uisuale.e a.in ponto.b.& produco similmēte lo lato della ombra retta cioe la linea.g i. (lato del quadro) fina a tanto che concorra con la medema linea uisuale.e a.in ponto.k.causando il triangolo.g k b.& p che l'angolo.g k b.è eguale (per la terza petitione del primo di Euclide) a l'angolo.e f a. (perche l'uno e l'altro è retto) & similmente l'angolo.k b g.è eguale (per la seconda parte della uigesimanona del primo di Euclide) a l'angolo.e a f.onde (per la seconda parte della trigesimaseconda del primo di Euclide) l'angolo.k g b. uerria a restare eguale a l'angolo.a e f.per ilche il triangolo.g k b. uerria a esser equiangolo con il triangolo.e a f.& consequētemente simile & de lati proportionali (p la quarta del sesto di Euclide) & perche il triangolo.g i l.

uerria a esser simile al triangolo.g k b.(per la seconda del sesto di Euclide)etiam il triangolo.e a f.(per la uigesima del sesto di Euclide)uerra a esser simile al detto triangolo.g i l.& de lati proportionali adonca tal proportione ha il lato.e f. al lato.f a. qual ha il lato. g i. al lato. i l.& perche il lato.l i.è eguale al lato.i g. (per esser cadaun lato del quadrato)il lato adonca.a f.sara eguale al lato.e f.& perche il spacio ouer linea.c b.(per la trigesimaquarta del primo di Euclide)è eguale al medemo lato.e f.seguita (per la prima comuna sententia del primo di Euclide) che la partial altezza.a f. sia eguale alla distantia ouer linea.c b.& perche lo residuo.f b.(di tal altezza)è eguale(per la detta trigesimaquarta del primo di Euclide) alla linea.e c. seguita adonca (per la seconda comuna sententia del primo di Euclide)che la quantita.b c.gionta con la quantita.c e.tal suma sara eguale à tutta l'altezza.a b.che è il primo proposito.Et perche si come il lato.g i. al lato g b.(diametro del quadro)cosi è il lato.e f. (ouer.c b.) al lato.e a.& perche il lato.g i. è incommensurabile (per la settima del decimo di Euclide)al diametro.g b.etiam il lato.f e. (ouer.c b.) (per la decima del decimo di Euclide)sara incommensurabile al lato.e a.& perche il diametro.g b.è duplo in potentia(per la penultima del primo di Euclide)al lato.g i.etiam il lato.e a.sara duplo in potentia al lato.e f.(ouer. c b.)quadro adonca il lato.e f. (ouer.c b.) (qual ho posto esser passa 353.) fa.124609.& lo indoppio fa.249218.& di questo indoppiamento piglio la propinqua radice quadrata laqual sara circa.499 $\frac{2}{9}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{7}{9}$. & passa.499 $\frac{2}{9}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{7}{9}$.(uel circa) diro che sara la distantia ypothumissale ouer diametrale. e a. che è il secondo proposito. Ma se per caso il piano terreo.b d.non fusse perfetto piano (come la maggior parte delle uolte accade pigliaro il ponto doue segara il pian del orizonte tal altezza.a b. liuelando col mio istromento si come in



la propositione precedente fu fatto, qual põgo sia il ponto.f. poi cerco con industria di misurare la lieea.e f.ouer una equidistante a quella, & a quella quantita non gli agiongo piu la quantita.e c.ma ben in luoco di quella gli agiõgo la quãtita.f b.& tanto quãto sara tal suma tãto diro che sia la detta altezza.a b.essempi gratia se la linea.e f. fusse (come di sopra fu supposto) passa.353.& che la linea.f b.fusse passa.3 $\frac{1}{2}$ io giõgero li detti passa.3 $\frac{1}{2}$.cõ li passa.353.fara passa.356 $\frac{1}{2}$.e passa.356 $\frac{1}{2}$.diro che sia la detta altezza.a b.& cosi pcedaria qñ che la linea.f b.fusse menore della linea.e c.cioe se la fusse solũ passa.1.giõgeria passa.1.cõ li detti passa.353.faria passa.354.e tãto direi che fus-

se la detta altezza.a b.perche in tal caso il lato.e f.è eguale alla partial altezza.a f.come di sopra fu dimostrado è pero giontoui la quantita. f b.mi dara la total altezza.a b.che è i proposito.

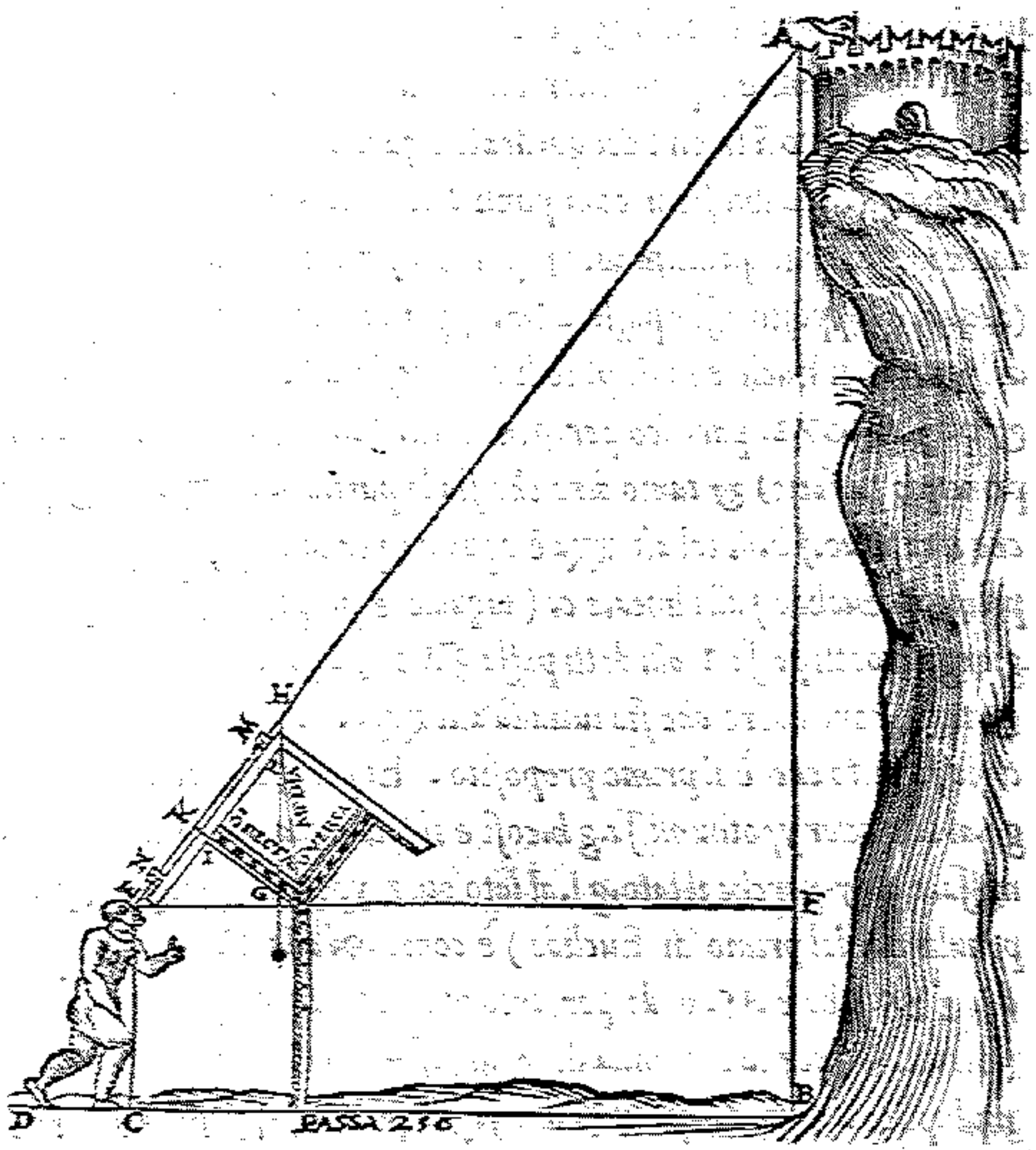
Propositione. IX.

Senza mutarme dal luoco doue me ritrouo voglio comprehendere l'altezza de vna cosa apparente, che si poscia andare alla basa ouer fondamento di quella, etiam tutto a vn tempo voglio ratiocinare la distantia ypothumissale ouer diametrale di tal altezza.

SIa l'altezza.a b.della cosa apparente.a. elleuata & costituta sopra il piano terreo.b d.talmẽte che si poscia andare (come nella passata) alla basa ouer fondamẽto di quella (cioe al põto.b.) Dico che uoglio cõprehendere la detta altezza.a b.(senza mouermi dal luoco doue me ritrouo etiã tutto a un tẽpo uoglio inuestigare la distantia ypothumissale ouer diametrale di tal altezza. Piglio il mio istromẽto in mani ouer che lo affermo in ãlche cosa stabile & liuello il piano.b d.& uedo se ghè pfetto piano (pcedẽdo come nella settima ppositione fu fatto) & se lo trouo pfetto piano, mi apposto un põto in la detta cosa apparẽte ãl sia la uertice.a.& ãlla cerco de uedere p li dui forami.n m.del mio istromento, senza mouermi dal luoco doue me ritrouo, ma torzãdo ouer uoltãdo il detto istromẽto fin a tãto che ueda per li detti dui forami la detta uertice.a.fatto questo guardo diligentemente donde cade il perpendicolo del detto mio istromento & se quel cadera per caso come nella precedente (cioe sopra la linea de l'ombra media) cõcludero (si come fu fatto in la detta precedente) ma se ãl cadera sopra il lato del'ombra retta me dinotara l'altezza.a b.esser maggior del spacio che è dalli mei pedi alla basa ouer alla radice della detta altezza cioe al ponto.b.in tal proportione qual beuera. 12.(cioe il lato del quadro) al numero di ponti della ombra retta doue cade il detto

perpendicolo, giontoui la perpendicolare del mio occhio a terra (come etiam nella precedente fu fatto) & questa cosa in la pratica de numeri concludaro cosi, multiplicaro il numero di passa (ouer altra misura) che è dalli mei pedi al ponto. b. per. 12. & quella multiplicatione partiro per il numero di ponti de lombra retta donde cade il perpendicolo del mio istromento & a quello che uenira del detto partimento, gli agiongero la quantita della perpendicolare del mio occhio a terra uer bi gratia poniamo che il perpendicolo del mio istromento mi cada sopra il nono ponto della ombra retta come di sotto appare in figura, & pono che dal ponto. c. al pōto. b. sia passa. 256. & che dal mio occhio a terra cioe dal ponto. e. al ponto. c. sia passa. 2. multiplicaro li detti passa. 256. per. 12. (cioe per li dodeci ponti ouer diuisioni del lato del quadro ouer de cadauna ombra) fara. 3072. & questo. 3072. partiro per. 9. (cioe per il numero di ponti de lombra retta doue cade il piombino ouer perpendicolo del mio istromēto) ne uenira. 341 $\frac{1}{3}$. & a questo. 341 $\frac{1}{3}$. gli agiongero passa. 2. (cioe la quantita de. e c.) fara 343 $\frac{1}{3}$. e passa. 343 $\frac{1}{3}$. concludero che sia la detta altezza. a b. Perche dal occhio mio (cioe dal ponto. e.) duco (si come nella precedente) la linea. e f. equidistante al piano ouer linea. c b. & produco il perpendicolo del mio istromento fin a tanto che quel concorra con la linea uisuale. e a. in ponto. h. & produco similmente lo lato della ombra retta (cioe la linea partial. g i.) fina a tanto che concorra anchora lei con la detta linea uisual. e a. in ponto. k. causando il triangolo. g k h. & perche l'angolo. g k h. è eguale (per la terza petitione del primo di Euclide) a l'angolo. e f a. (perche l'uno e l'altro è retto) & similmente l'angolo k h g. è eguale (per la seconda parte della uigesimanona del primo di Euclide) a l'angolo. e a f. Onde (per la seconda parte della trigesimaseconda del primo di Euclide) l'angolo. k g h. uerria a restar eguale a

l'angolo



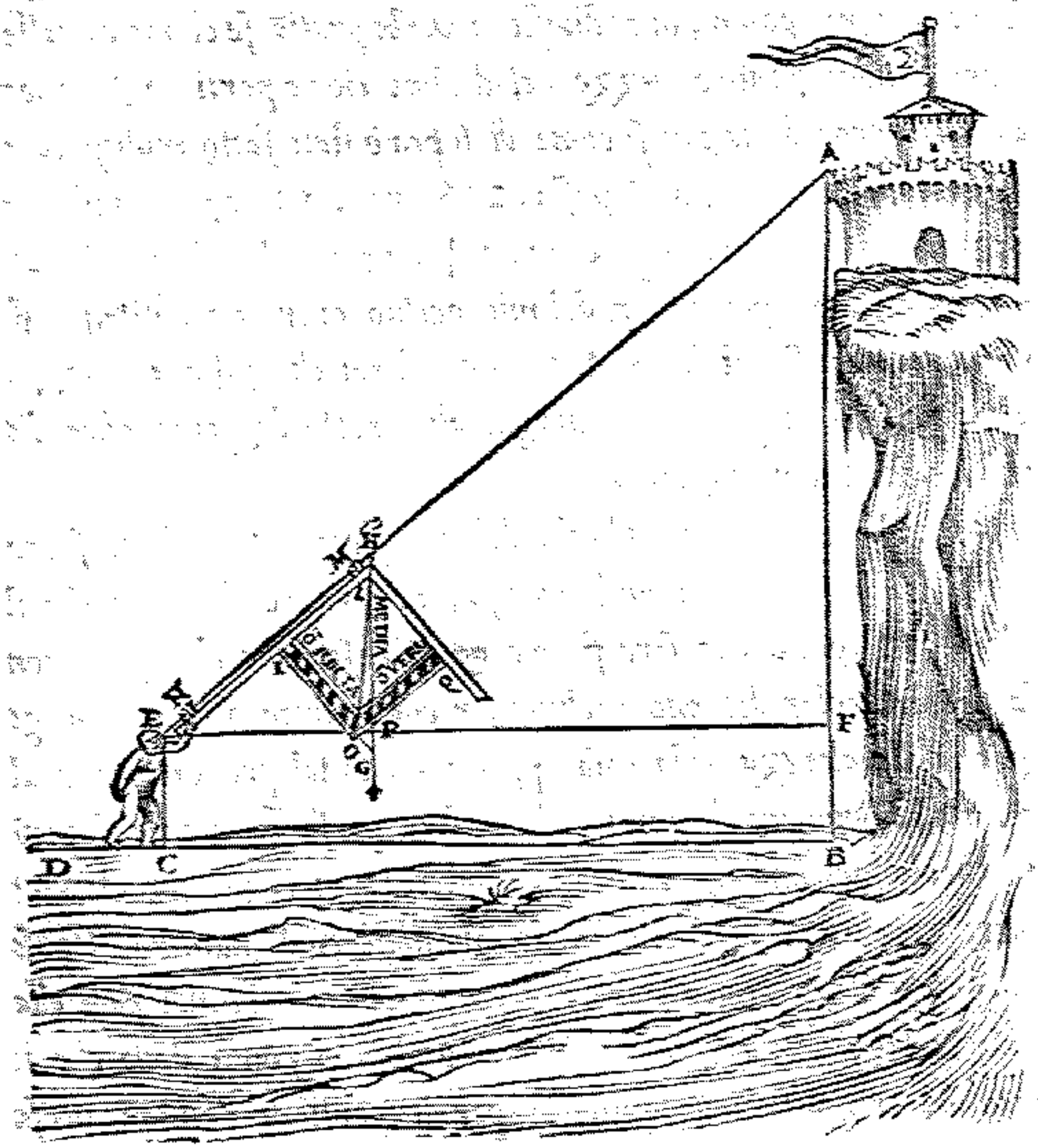
l'angolo.a e f.per la qualcosa il triangolo.g k b.uerria a esser equiãgo lo al triangolo.e a f.& consequentemente simile & de lati proportio nali (per la quarta del sesto de Euclide) & perche il triangolo.g i l. (per la seconda del sesto di Euclide) uien a esser simile al triangolo.g k b.Adonca il detto triangolo.g i l.(per la uigesima del sesto di Euclide)uien a esser simile al medemo triangolo.e a f. e consequentemente de lati proportionali,p ilche tal proportione ha il lato.e f. al lato.f a.

qual ha il lato.g i.al lato.i l. & perche il lato.g i. al lato.l i.è come.9. a.12. (cioe come è li ponti ouer diuisioni della parte.g i. (della ombra retta) a tutto il lato.i l del quadrato ilqual lato.i l.uiene a esser tanto quanto le.12. diuisioni ouer ponti di tutta la ombra retta) e pero uolendo trouar la quantita de.a f.(occulta) mediante la notitia de.e f. (el qual è supposto esser passa.256.) per la euidentia della uigesima del settimo di Euclide multiplico li detti passa.256.per.12.fa.3072. & questo.3072. partisco per.9.ne uien. 341 $\frac{1}{3}$. (come etiam in principio fu fatto) & tanto diro che sia la partial altezza.a f. & perche il residuo.f b.di tal altezza è eguale (per la trigesimaquarta del primo di Euclide) alla linea.e c. (laquale è supposta esser passa.2.) giongo li detti passa.2.alli detti passa.341 $\frac{1}{3}$. farano passa.343 $\frac{1}{3}$. & tanto concludero che sia tutta la altezza.a b.si come etiam in principio fu fatto che è il primo proposito. Et perche si come è il lato. g i.al lato ouer ypothumissa.g b.cosi è il lato.e f.al lato ouer ypothumissa.e a.& perche il lato.g i.al lato ouer ypothumissa.g b. (per la penultima del primo di Euclide) è come.9. alla Radice quadrata de.225. che è.15. onde per trouar lo lato ouer ypothumissa.e a. (occulta) (per la euidentia della uigesima del settimo di Euclide) multiplico.15.fia la quantita di.e f. (laquale è supposta esser passa. 256.) fa.3840.& questo.3840.partisco per.9.ne uien. 426 $\frac{2}{3}$. e passa.426 $\frac{2}{3}$.diro che sia la distantia ypothumissale ouer diametrale.a e. che è il secondo proposito. Anchora per la penultima del primo di Euclide. Io potea trouar la detta ypothumissa.e a. multiplicando il lato.e f. in se che faria.65536.etiam il lato.f a.in se che faria. 116508 $\frac{4}{9}$. & questi dui quadrati gionti insieme fariano. 182044 $\frac{4}{9}$. & di questa summa pigliandone la radice quadrata laqual saria pur. 426 $\frac{2}{3}$. si come per l'altra uia fu trouato

e tanto diria che fusse la detta distantia ypothumissale. e a. che saria pur il medemo secondo proposito. Ma se per caso il piano terreo. b d. non fusse perfetto piano (come la maggior parte delle uolte accade) procedero si come nella precedente liuelando & misurando con industria la linea. e f. & poi procedero si come di sopra è stato fatto accetto che in luoco della linea. e c. gli agiongero la quantita. f b. o sia piu ouer meno de passa. 2. & cosi concludero il proposito. Et se per caso il perpendicolo del mio istromento non mi cascasse sopra integral ponto, ouer diuisione uerbi gratia se el me cascasse sopra al nono ponto è mezzo del decimo cioe a ponti. 9 $\frac{1}{2}$. ouer a. 9 $\frac{1}{3}$. procederia pur si come di sopra è stato fatto multiplicando la detta distantia cioe li passa. 256. per. 12. & tal multiplicatione partiria per. 9 $\frac{1}{2}$. ouer. 9 $\frac{1}{3}$. & a quello che uenisse gli agiongerei la perpendicolar del mio occhio ouer la quantita. f b. & tanto quanto fusse tal suma, tanto concluderei che fusse la altezza. a b. & cosi mi gouernarei in ogni altro rotto de ponto ouer diuisione. che è il proposito.

MA se il perpendicolo del mio istromento cascara sopra il lato della ombra uersa, all'hora me dinotara che il spacio che sara fra me & la basa della altezza, con la perpendicolar del mio occhio ouer con la linea. f b. esser maggiore della altezza della cosa apparente, in tal proportione qual è. 12. al numero di ponti della ombra uersa doue cade il perpendicolo del mio istromento & tal cosa in la pratica de numeri concludero in questo modo multiplicaro il numero di passa (ouer altra misura) che è per retta linea dalli mei pedi alla basa di tal altezza (ouer dal mio occhio al ponto doue che il pian del orizonte sega quella) per li ponti de l'ombra uersa

(doue cade il piombino del mio istromento) e quella multiplicatione partiro per. 12. & a quello che uenira gli agiongero la quantita della perpẽdicolare del mio occhio a terra (essendo in perfetto piano) ouer la quantita che sara dal ponto doue sega quella il pian del orizonte a terra e tanto quanto sara tal suma tanto concludero che sia la detta altezza uerbi gratia poniamo che il perpendicolo del mio istromento mi cada sopra il decimo ponto della ombra uersa come di sotto appar



in disegno & pono che dal ponto.c.al ponto.b.ouer dal ponto.e. al ponto.f.sia passa.350.& che dal mio occhio ouer dal ponto.f. a terra sia passa.2.multiplicaro li detti passa.350.per.10. (cioe per li ponti de l'ombra uersa doue cade il perpendicolo)fara.3500.& questo.3500. partiro per.12.(cioe per le.12.diuisioni ouer ponti de cadauna ombra ouer del lato del quadro)ne uenira. 291 $\frac{2}{3}$. & a questo. 291 $\frac{2}{3}$. gli agiongero.2.(cioe li passa.2.che hauemo supposto che sia dal ponto.c.al ponto.c.ouer dal ponto.f.al ponto.b.) fara.293 $\frac{2}{3}$.& passa. 293 $\frac{2}{3}$.concludero che sia la detta altezza.a b. Perche dal occhio mio(cioe dal ponto.e.)duco pur (si come nella precedente)la linea.e f equidistante al piano ouer linea.c b. (essendo perfetto piano il spacio terreo.c b.)ouer la duco secondo l'ordine del piano del orizonte cioe perpendicolarmente sopra la linea.a b.in ponto.f. etiam produco il lato della ombra retta(cioe la linea.i o.fina a tanto che quella concorra con il perpendicolo in ponto.g.causando il triangolo.i l g.ilqual triãgolo.i l g.(per le medeme ragioni & argumenti adutti nella demostratione della precedente) uien a esser simile al triangolo.e a f. & perche il triangoletto.g o p.(per la prima parte della seconda del sesto di Euclide)uien a esser simile al detto triangolo.g i l.onde(per la uigesima del sesto di Euclide)il detto triangoletto.g o p.uien a esser simile al triangolo.e a f.& perche l'angolo.l p q. (del triangolo.l p q.) è eguale (per la decimaquinta del primo di Euclide)a l'angolo.o p g. (del triangoletto.o p g.)& l'angolo.l q p.del detto triangolo.l q p.è eguale(per la terza petitione del primo di Euclide)a l'angolo.p o g. (del detto triangoletto.p o g.) perche l'uno e l'altro è retto onde (per la seconda parte della trigesima seconda del primo di Euclide)l'altro angolo.p l q. (del detto triangolo.p l q.) uerria a esser eguale a l'altro angolo.o g p.del detto triangoletto.o g p.per ilche il detto triangolo.l p q.uerria a esser

eguale a l'altro angolo.o g p. del detto triangoletto.o g p. per ilche il detto triangolo. l p q. uerria a esser equiangolo e consequentemente simile & de lati proportionali al detto triangoletto. o p g. & perche il triangolo. e f a. è similmente simile al detto triangoletto. o p g. Seguita (per la uigesima del sesto di Euclide) che il detto triangolo. l p q. è simile al detto triangolo. e a f. e consequentemente li lati (continenti ouer risguardanti eguali angoli) proportionali (per la quarta del sesto di Euclide) per ilche tal proportione è dal lato. l q. al lato. q p. qual è dal lato. e f. al lato. a f. & perche la proportione del lato. l q. al lato. q p. è si come da. 12. a. 10. (perche il lato. l q. uien a esser tanto quanto è tutto il lato de cadauna ombra cioe. 12. ponti ouer diuisioni delle quale diuisioni ouer ponti il lato. p q. ne è. 10.) (dal presupposito) onde per trouare la quantita de. a f. (incognita) mediante la notitia de. e f. (elqual è supposto esser passa. 350.) con la euidentia della uigesima del settimo di Euclide multiplico passa. 350. per. 10 (cioe per il lato. p q.) fa. 3500. e questo. 3500. partisco per. 12. (come etiam in principio fu fatto) (cioe per il lato. l q.) mene uien pur. 291 $\frac{2}{3}$. (come etiã in principio) & tanto diro che sia la partial altezza. a f. & perche il residuo. f b. è supposto esser passa. 2. agiõgo li detti passa. 2. alla quãtita. a f. (cioe a. 291 $\frac{2}{3}$. fa. 293 $\frac{2}{3}$. & passa. 293 $\frac{2}{3}$. cõcludero che sia la total altezza. a b. si come in pricipio fu fatto che è pur il primo pposito. Io poscio anchora p un altro modo trouar la detta altezza. a b fondãdomi sopra il triãgolo. l i g. elqual so che è simile al triãgolo. a e f. & tal pportione qual ha il lato. i g. al lato. i l. tal ha il lato. e f. al lato. a f. ma pche il lato. i g. me è incognito (cioe li põti de l'ombra retta. i g.) cerco prima di saper quãto sia il detto lato. i g. & lo ritrouaro in q̃sto modo pche so che il triangolo. l p q. è simile al detto triangolo. l i g. tal pportione è dal lato. l i. al lato. i g. qual è dal lato. p q. al lato. l q. (cioe

come da. 10. a. 12. e pero multiplicaro il lato. l q. (p la euidentia della uigesima del settimo di Euclide) fia il lato. l r. (cioe. 12. fia. 12.) fara. 144. & q̃sto. 144. partiro p il lato. p q. che è. 10. mene uenira. $14\frac{2}{5}$ è põti. $14\frac{2}{5}$. diro che sia la ombra retta. i g. fatto q̃sto pcedero come fece in principio multiplicaro il lato. i l. (che è. 12.) fia il lato. e f. (che è. 350.) fara. 4200. & q̃sto. 4200. partiro per li põti della ombra retta cioe p il lato. i g. che è. $14\frac{2}{5}$. ne uenira. $291\frac{2}{3}$. p il lato. a f. (si come p l'altro modo) da poi gli agiõgero la quãtita. f b. cioe passa. 2. fara pur passa. $293\frac{2}{3}$. che è pur il primo ypposito. Et pche si come è il lato. l q. al lato (ouer ypothumissa.) . l p. cosi è il lato. e f. al lato (ouer ypothumissa). e a. & pche il lato. l q. al lato ouer ypothumissa. l p. (p la penultima del primo di Euclide) è come. 12. alla radice q̃drata di. 244. onde p trouar lo lato ouer ypothumissa. e a. (occulta) (p la euidentia della uigesima del settimo di Euclide) multiplico lo lato. e f. (cioe passa. 350.) fia la radice q̃drata di. 244. fara radice quadrata 29890000. la q̃l partisco p. 12. ne uiẽ radice quadrata. $207569\frac{4}{9}$. la qual sara circa. $455\frac{2}{3}$. e passa. $455\frac{2}{3}$. uel circa diro che sia la distantia ypothumissale ouer diametrale. a e. che è il secõdo proposito Anchora p la penultima del primo di Euclide. Io potea trouar la detta ypothumissa. e a. multiplicãdo il lato. e f. in se che faria. 122500. etiã il lato. f a. in se che faria. $85069\frac{4}{9}$. giõto con. 122500. faria. $207569\frac{4}{9}$. & la radice de. $207569\frac{4}{9}$ (la q̃l faria circa. $455\frac{2}{3}$) e passa circa. $455\frac{2}{3}$. diria che fusse la detta ypothumissa. e a. si come etiã p l'altra uia fu determinato che è il pposito, & se p caso il piano terreo nõ fusse piano ouer che il perpendicolo cascasse sopra alcuna parte di ponto ouer de diuisione procederia si come nella precedente, & per conoscer meglio le dette parti ouer frattioni diuidero cadaun ponto ouer diuisione, si de l'õbra retta come della uersa in altre

dodeci parti, & cadauna di quelle chiamaremo minuto: la qual diuisione mi sara molto accomoda p trouar le dette altezze etiã le distantie ypothumissale & orizõtale senza mouermi dal luoco doue me ritrouo.

Propositione. X.

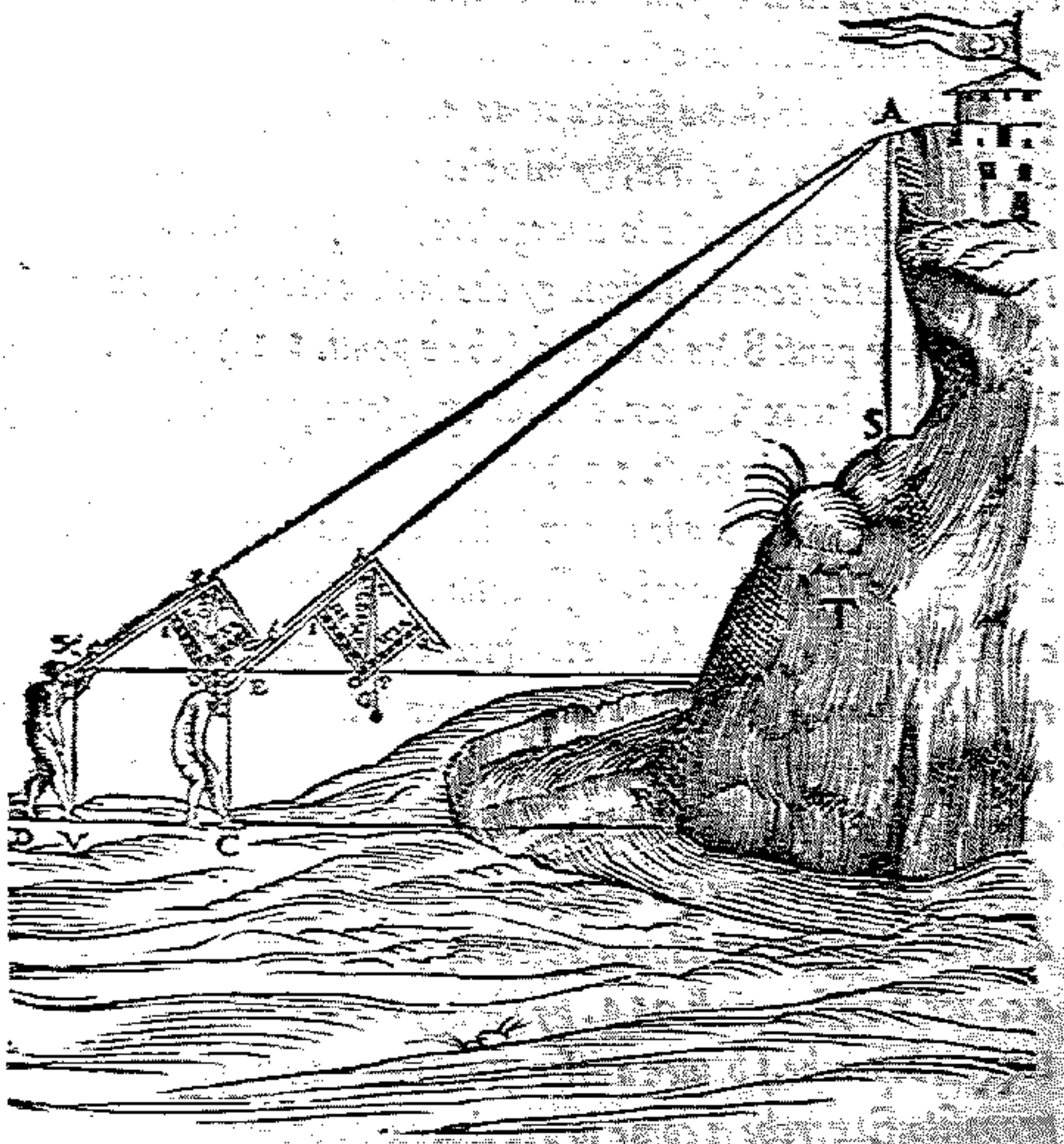
Voglio artificialmente misurare l'altezza duna cosa apparente, che non si poscia andare ne etiam vedere la basa ouer fondamento di quella, & tutto a vn tempo voglio ratiocinare la distantia ypothumissale ouer diametrale di tal altezza, etiam la distantia orizontale, cioe quella: che e' dal mio occhio al ponto doue il pian del orizonte sega tal altezza, quantunque tal ponto nõ sia apparente o veramente quella: che e' dalli mei pedi rettamente alla basa ouer fondamento di tal altezza quantunque tal basa ouer fondamento me sia occulto.

Sia la cosa apparente.a.l'altezza di laquale (per la terza diffinitione di questo) è la perpendicolare dutta dalla uertice.a.alla basa ouer piano terreo doue essa altezza se ripossa, ilqual piano põgo sia quello perfetto piano che se istende (se non in atto almen in mente) dal luoco doue me ritrouo equidistante mente al pian del orizonte, ilqual piano pongo che una parte ne sia il spacio doue se istende la linea.d r. & parte della detta altezza sia la linea.a s. il fondamento di la qual altezza uerria a esser drento della globosita terrea.t. cioe doue concorrariano insieme le due linee.d r. & .a s. essendo protratte con la mente penetrante la detta globosita.t. ilqual concorso pongo che sia (si come nella passata) il ponto.b. il qual ponto.b. non è apparente per causa della detta globosita terrea.t. hor dico chi uoglio artificialmente cõ lo aspetto misurare la detta altezza.a b. (quantunque non si possa andare ne approssimare alla basa ouer fondamẽto di quella cioe al ponto.b.) etiã tutto a un tẽpo uoglio ratiocinare la distantia ypothumissale

missale ouer diametrale di tal altezza, etiam la distantia orizontale cioe quella che è dal mio occhio al ponto doue il piano del orizonte sega tal altezza quantunque tal ponto non sia apparente per causa della globosita.t.o ueramente quella che è dalli mei pedi per retta linea al fondamento di tal altezza(cioe al ponto.b.quantunque tal ponto.b. ne sia occulto per causa della detta globosita. Piglio il mio istromento in mani & mi affermo in qualche loco che sia piu perfetto piano che sia possibile e procedo con il detto mio istromento si come nella precedente cioe apposto un ponto in la detta cosa apparente qual sia la uertice.a. & quella cerco di uedere per li dui forami del mio istromento fatto questo considero sutilmente sopra qual lato ouer ombra cade il perpendicolo del detto istromento ilquale sel cade(come frequentemente interuiene in tal sorte di misurationi)sopra il lato della ombra uersa,uedo quanti ponti taglia il detto perpendicolo, & per quel numero de ponti io parto. 12. & da poi seruo il numero quotiẽte uerbi gratia se il detto perpendicolo cade sopra alli.2.ponti,il numero quotiente uien a esser.6.il qual seruo da parte, da poi segno il loco nel qual son stato & poi me tiro alquanto(rettamente)in drio, ouer che uado alquanto piu inanti del detto loco & unaltra uolta in la seconda statione cerco da nouo da uedere la detta summita ouer uertice .a. per li detti forami del detto mio istromento,& da poi guardo diligentemente sopra quanti ponti della detta ombra uersa cade il detto perpendicolo, per ilqual numero de ponti de nouo parto pur . 12. & il numero quotiente che me uiene, lo sottro,del primo quotiente che fu seruato (se quel è menore)ouer al contrario se quel è maggiore, & seruo tal eccesso, uerbi gratia se in la seconda statione il perpendicolo cadesse sopra alli.6.ponti della detta ombra diuido. 12.per il detto.6.me uiene per numero quotiente.2.ilqual.2.sottro da laltro numero quotiens

te seruato che fu.6.lo eccesso dil qual sotramento è.4. ilqual eccesso seruo da banda, da poi misuro il spacio, che è fra la prima, & seconda statione (con che misura mi piace) & il numero di quelle misure diuido per il numero dello eccesso di sopra seruato cioe per .4. & a quello che uiene gli agiongo la perpendicolare del mio occhio a terra, & tal suma concludo che sia l'altezza della detta cosa apparente. Essempi gratia sel numero delle misure del detto spacio fusse passa.156. diuido il detto.156.per.4.ne uiene passa.39.& a questo .39. gli agiongo la perpendicolare del mio occhio a terra (qual pongo sia passa.2.) fa passa.41.& tanto concludo che sia la detta altezza.a b. Ma per esser questa propositione alquanto piu difficile delle altre la uoglio ressemplificare unaltra uolta, & uaristamente del sopra datto essempio, uerbi gratia poniamo che nella prima statione (qualapongo sia doue il ponto.c.) il perpendicolo del mio istromento mi cada sopra il decimo ponto della ombra uersa (come di sotto appar in disegno) & in la seconda statione (qualapongo sia quella doue il ponto.u.) mi cada sopra lo ottauo ponto della detta ombra uersa (come di sotto appar in figura) & che dal ponto.c.al ponto.u.sia piedi.285. & che dal occhio mio a terra (cioe dal ponto.e.al ponto.c.) ouer dal ponto.x.al ponto.u. sia piedi.4.parto.12.(cioe le.12.diuisione de cadauna ombra) per 10.cioe per li.10.ponti che sega il perpendicolo nella prima statione ne uien.1 $\frac{1}{5}$.qual seruo, poi parto similmente il medemo.12.per.8. (cioe per li ponti che sega il detto perpendicolo nella seconda statione (ne uien.1 $\frac{1}{2}$.& de questo.1 $\frac{1}{2}$.ne sottro quel.1 $\frac{1}{5}$.che fu seruato resta.$\frac{3}{10}$.& per questo.$\frac{3}{10}$.parto.285.(cioe la quantita di piedi che è dal ponto.c.al ponto.u.) ne uien.950. & a questo.950. gli agiongo.4.(cioe li piedi.4.che hauemo supposto che sia dal ponto.e.al ponto.c.ouer dal ponto.x.al ponto.u.) fara in suma.954.

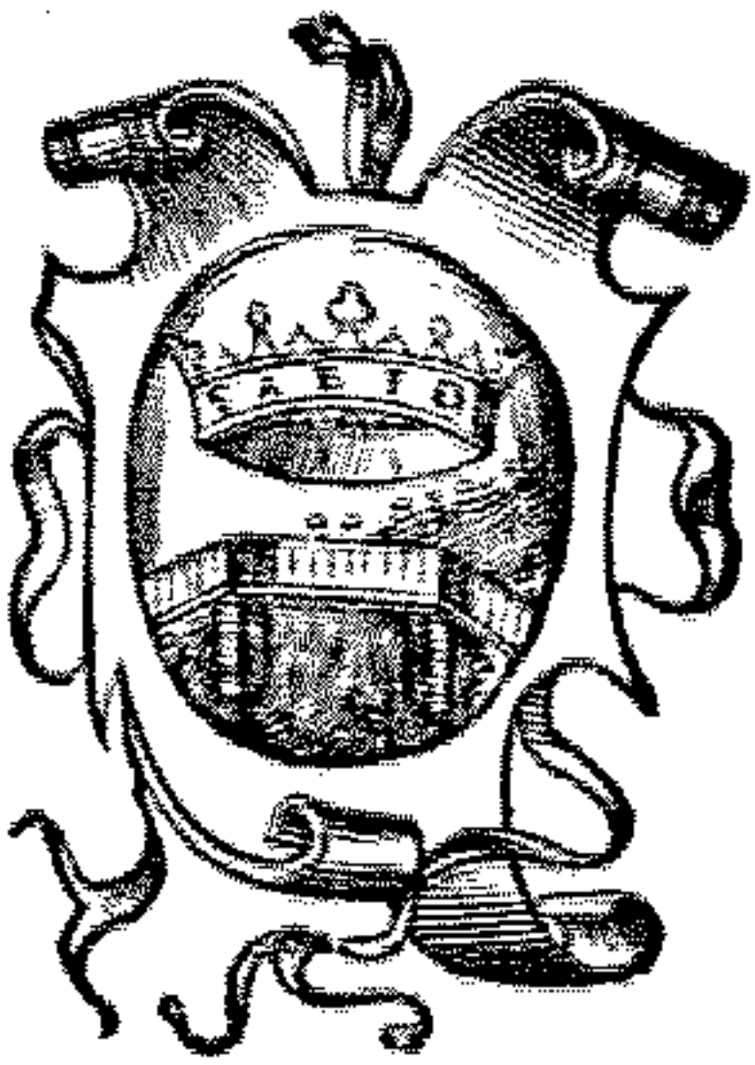
piedi.954.concludo che sia la altezza della cosa apparente.a.cioe la linea che è dal ponto.a.al ponto.b.(occulto drento dalla globosita.t. Perche dal occhio della seconda statione (cioe dal ponto.x.) al occhio della prima (cioe al ponto.e.) duco la linea.x e.& quella produco con la mente fina a tanto che la concorra con la linea.a b.drento della globosita.t.in ponto.f.(si come nella passata)ilqual ponto.f.per esser occulto al occhio corporale lo consideraro con locchio mentale, & pen



che il triangolo.a e f.(per le ragioni assignate nella precedente)è simile al triangolo.l p q.(della prima statione)e tal proportione qual ha la linea ouer lato.a f.alla linea ouer lato.e f.tal ha il lato.p q.al lato q l.onde(per la decimaterza & uigesimaprima diffinitione del settimo di Euclide)tante uolte quanto misurara ouer intrara il lato.p q.in lo lato.q l.tante uolte misurara ouer intrara il lato.a f. in lo lato.e f. & perche il lato.p q. è ponti. 10. & lo lato.l q.ne è. 12.(dal presupposito)adonca il lato.p q.intra. 1 $\frac{1}{5}$. in lo lato.l q. Seguita adonca che il lato.a f.intra. 1 $\frac{1}{5}$.in lo lato.e f.si che se ben io non ho alcuna notitia quanto sia il lato.a f.ne etiam il lato.e f. Io son certo almen di questo che lo detto lato.a f.intra come ho detto. 1 $\frac{1}{5}$.in lo detto lato e f.& questo seruo da parte, & mi uolto alla seconda statione e per li medemi ragioni trouo che lo triangolo.x f a. e pur simile al triangolo l p q.della detta seconda statione & che tante uolte quanto intra il lato.p q.(che è ponti.8.)in lo lato.l q.(che è ponti. 12.)tanto intrarai lato.a f.in lo lato.x f.& perche il lato.p q.(cioe ponti.8.)intra. 1 $\frac{1}{2}$ in lo lato.l q.(cioe in ponti. 12.)adonca il lato.a f.intrara similmente. 1 $\frac{1}{2}$.in lo lato.x f.onde sotrando il lato.e f.del lato.x f.(cioe. 1 $\frac{1}{5}$. de. 1 $\frac{1}{2}$.) restara. $\frac{3}{10}$.per la differentia.e x. si che la detta differentia e x.uerria a esser li. $\frac{3}{10}$.della detta linea. a f. & perche la detta differentia.e x.e tanto quanto la linea.u c. (per la trigesimaquarta del primo di Euclide)& la detta linea.u c.e supposta esser piedi.285.seguita adonca che questi piedi.285.siano li. $\frac{3}{10}$.della detta linea.a f. per ilche tutta la linea. a f. uerria a esser piedi.950. (come etiam di sopra fu determinato)giontoui adonca li piedi.4.(che è supposto esser la linea e c.ouer.x u.)fara piedi.954. & piedi.954. diro che sia tutta la altezza.a b.perche.f b. uien a esser similmente piedi.4. che è il primo proposito.Et perche si come lo a to .l q. (della prima statione) al lato

ouer ypothumissa.l p.cosi è il lato.a f.al lato ouer ypothumissa.a e.& perche il lato. l q. al lato ouer ypothumissa.l p.(per la penultima del primo di Euclide)è come. 10.alla radice quadrata di.244.onde multiplico piedi.950. fia la detta radice.244. & quella multiplicatione parto per . 10. mene uiene poco meno de. 1484. & piedi. 1484. (ouer poco meno) concludo esser la linea ouer ypothumissa.a e.che è il secondo proposito. Et perche il lato.e f. è quanto il lato.a f. & un quinto de piu(come di sopra prouai) per ilche piglio il quinto del lato a f.(cioe de piedi.950.)che sono piedi.190.& li sumo con li detti piedi.950.fano piedi. 1 140.& tanto concludo esser la distantia orizontale cioe la linea.e f.ouer la linea.c b.che è il terzo proposito. Et per li medemi modi e uie procederia nella seconda statione quando desiderasse di sapere la quantita della ypothumissa.x a.ouer della distantia orizontale.x f.uero è che per altre uie piu facile io potria trouare le dette distantie ypothumissale,lequal uie sariano molto a proposito per quegli che non sano radicare ne sano che cosa sia radice,ma per esser difficile a dechiarirle in scrittura me le riserbo a mostrarle in atto ouer uiua uoce,& similmente delle distantie orizontale, anchora,del misurare le larghezze & profondita delle cose apparente , mi passo, per non esser molto importante a bombardieri riseruandome a parlar de tai particularita a tempo piu commodo. Ideo &c.

FINE DEL TERZO LIBRO.



Ἐνετίῃσι, παρὰ Στεφάνῳ τῷ Σαβίῳ, ,α φ λ ζ'.

In Vinegia per Stephano da Sabio. Ad instantia di Nicolo Tartalea brisciano il qual habita a san Saluador. MDXXXVII