

EDIZIONE NAZIONALE

MATHEMATICA ITALIANA

per il Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Comitato scientifico:

Simonetta Bassi
Università di Pisa

Umberto Bottazzini
Università Statale di Milano

Michele Ciliberto
Scuola Normale Superiore di Pisa

Giuseppe Da Prato
Scuola Normale Superiore di Pisa

Paolo Freguglia
Università di L'Aquila

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

Angelo Guerreggio
Università Bocconi di Milano

Michele Marini
Fourweb Service srl

Stefano Marmi
Scuola Normale Superiore di Pisa, tesoriere

Massimo Mugnai
Scuola Normale Superiore di Pisa

Pietro Nastasi
Università di Palermo

Luigi Pepe
Università di Ferrara

ARCHIMEDIS

DE INSIDENTIBVS

A Q V AE.

LIBER PRIMVS.



CVM PRIVILEGIO.

TROIANO

CVRTIO



V E N E T I I S,

APVD CVRTIVM TROIANVM.

M D L X V ▶

any 17.5-28

A. R. CHIMEDIS

D. E. INSIDENTIBVS

A. Q. V. AE.

LIER PRIMVS.

1870

COM. T. E. L. E. C. I. O.

1870

1870

V. E. N. T. I. I.

AND G. R. A. T. I. A.

M. D. L. X. V.

FABRITIO DENORES FILIO

IACOBI COMITIS TRIPOLIS

VCRTIVS TROIANVS

S. P. D.



Somni laude digni habiti sunt magni uiri, qui omne suum studium in id contulerunt, ut cæteris hominibus quàm maxime prodesse possent; in magnum dedecus incurrerent omnes, qui illorum opera aut occultant, aut, ut in publicum prodeant, nullam curam afferunt. Cum uero labores maximi illi quidem Nicolai Tartalea quotidie magis, & ac magis cognoscantur profuisse literatis uiris, non modica uidebor ego dignus reprehensione, qui reliquias habui eiusdem laborum, & uigiliarum, ni illas quoque in medium proferam, & communi utilitati consulam. Quare cum habeam adhuc apud me Archimedem de insidentibus aquæ ab ipso Nicolao in lucem reuocatum, & quantum ab ipso fieri potuit, ab erroribus libratij emendatum, & suis incubrationibus illustratum; uideor fraudare omnes literatos sua possessione, ni omnia, quæ huius ingeniosissimi uiri apud me restant, in lucem emisero, & omnibus ea communicauero. Ac cum nouerim te cum omnibus rectissimis studijs mirifice deditum, tum totum ad imitationem tuorum maiorum, & ad rem gerendam inflammatum; putauì hoc opus tibi, & tui similibus, qui indisciplinis uersantur, & res magnas gerunt, fore per opportunum. nec uero mea facultatis est, nec breuitas huius scriptiõis postulat, ut de te, ac de tuis maioribus ego nunc plura dicam. nam si repeterem clarissimos uiros, qui literis & armis in tua familia floruerunt, eorumque res gestas enarrarem, atque quibus rebus, tu & optimus, ac clarissimus pater tuus eorum gloriam adauge-
ris; longe maius opus mihi extaret, quàm esset hic paruus libellus, quamque ego possem perficere. Itaque hæc alijs, qui possunt, relinquens, & in aliud tempus differens, ut nonnullum per me adiumentum addatur tibi, & cæteris, qui rerum naturam contemplantur, & ijs artibus student quibus res maximè geruntur; hoc opus in tuo nomine peruulgari, atque edi uolui, ut noscant omnes dum studeo prodesse communi utilitati, separatim tamen pro mea in te obseruantia uoluisse tuis studijs, magnitudiniquè animi inferuire. Vale.

ARITHMETICAE DISCIPLINAE INSIDENTIBVS AQVAE.

LIBER PRIMVS.

Suppositio prima.

Supponatur humidum habens talem naturam, ut partibus ipsius ex aequo iacentibus, & existentibus continuis, expellatur minus pulsa a magis pulsa, & unaquaeque autem partium ipsius pellitur humido, quod supra ipsius existens secundum perpendicularem, si humidum sit descendens in aliquo, & ab alio aliquo pressum.

Theorema primum. Propositio prima.

Si superficies aliqua plane secta per aliquod signum semper idem signum sectionem facientem circuli periferiam centrum habentem signum, per quod plano secatur sphaera, erit superficies.

Si enim superficies aliqua secta per signum K , plano super sectionem facientes circuli periferiam, centrum autem ipsius K , si igitur ipsa superficies non est sphaera superficies, non erunt omnes, quae a centro ad superficiem, occurrentes lineae aequales. Sit itaque a, b, g, d , signa in superficie, & inaequales, quae K, a, K, b , per ipsas autem K, a, K, b , planum educatur, & faciat sectionem in superficie lineam d, a, b, g , circuli ergo est ipsa centrum autem ipsius K . Quoniam supponebatur superficies talis non sunt ergo inaequales lineae K, a, K, b , necessarium igitur est superficies esse sphaera superficiem.



Theorema ij. Propositio ij.

Omnis humidi consistentis ita ut maneat in motum superficies habebit figuram spherę habentis cętrum idem cum terra.

Intelligatur enim humidum consistens ita, ut maneat non motum, & secetur ipsius. Superficies plano per centrum terrę. Sit autem terra centrum K, superficiei autem secta linea a, b, g, d. Dico itaque linea a, b, g, d, circuli esse periferiam centrum autem ipsius K. Si enim non est recte a, K, ad lineam a, b, g, d, occurrentes non erunt æquales. Sumatur itaque aliqua recta quę est quarundam quidem a, k, occurrentium ad lineam a, b, g, d, maior quarundam autem minor, & centro quidem K, distantia autem sumpta a linea circulus describatur. Cadet igitur periferia circuli habēs hoc quidem extra lineam a, b, g, d, hoc autem intra, quoniam quę ex centro quorundam quidem a, k, occurrentium ad lineam a, b, g, d, est maior quorundam autem minor. Sint igitur descripti circuli periferia quę r, b, b, & a, b, ad K, recta ducantur, & copulentur quę h, K, b, e, l, æquales facientes angulos. Describatur autem, & centro K, periferia quidem quę x, o, p, in plano, & in humido partes itaque humidi, quę secundum x, o, p, periferiā ex a quo sunt posita cętinue inuicem premuntur quę quidem secundū x, o,



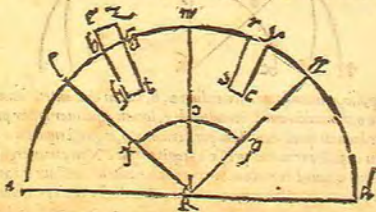
periferia p, o, b, e, humido quę secundum z, b, locum quę autem secundum periferiam o, p, humido quod secundum b, e, locum æqualiter igitur premuntur partes humidi, quod secundum periferiam x, o, ei quę secundum o, p. Quare non expelletur minus pressa a magis pressis. Non etiam ergo constare fecimus aliquod humidum. Supponebatur autem constans ita ut maneret non motum necessarium, ergo linea a, b, g, d, est circuli periferiam, et centrum ipsius K. Similiter autem demonstrabitur, & superficies humidi plano secta fuerit per centrum terrę, quod sectio erit circuli periferia, &

centrum ipsius erit quod & terra centrum. Palam igitur quod superficies humidi constantis non moti habet figuram sphaerae habentis centrum idem cum terra quoniam talis est, ut secta per idem signum sectionem faciat circuli periferiam habentis signum per quod secatur plano.

Theorema iij. Propositio iij.

Solidarum magnitudinum quae equalis molis & equalis ponderis cum humido dimisse in humidum demergentur ita ut superficie humidi non excedant nihil & non adhuc referentur ad inferius.

Demonstratur enim aliqua magnitudo aequae gravium cum humido in humidum, & si possibile est excedat ipsa superficiem humidi consistat autem humidum ut maneat immotum. Intelligatur autem aliquod planum eductum per centrum terrae, & humidi, & per solidam magnitudinem. Sectio autem sit superficiei quidem humidi quae a, b, g, d. Solide autem magnitudines quae e, z, h, t, insidentia centrum autem terrae. Sint autem solidae quidem magnitudinis quod quidem b, g, h, t, in humido quod autem b, e, z, g, extra intelligatur, & solida figura compressa pyramide basem quidem habentem per alelogrommum, quod in superficie humidi, verticem autem centrum terrae sectio autem sit plani in quo est quae a, b, g, d, periferia, & planorum pyramidis quae k, l, k, m, describatur autem quaedam alterius sphaerae superficies circa centrum k, in humido sub e, z, h, t, quae x, o, p, secetur hoc a superficie plani. Sumatur autem, & quaedam alia pyramis equalis, & similis comprehendenti solidam continua ipsi sectio autem sit planorum ipsius quae k, m, k, n, & in humido intelligatur quaedam magni-



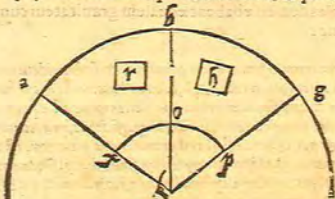
tudo humido assumpta quae r, s, e, y, equalis, & similis solida, quae secundum b, b,

b, h, e, g, quod est ipsius in humido partes autem humidi quæ in prima pyramide sub superficie in qua est quæ x, o, & quæ in altera in qua quæ p, o, ex quo sunt posita, & non continua. Similiter autem premuntur quæ quidem etiam secundum x, o, premitur a solido t, b, e, r, & humido intermedio superficie quæ secundum x, o, l, m, & planorum pyramidis quæ autem secundum p, o, solido r, s, c, y, & humido intermedio superficie quæ secundum p, o, m, n, & planorum pyramidis minor autem erit gravitas humidi quod secundum m, n, o, p, o quod secundum l, m, x, o. Quod n. secundum r, s, c, y, est minus solido e, z, b, t, ipsius enim ei quod secundum b, h, g, t, est æquale quia magnitudine æquale, & æque graue supponitur solidum cū humido reliquum autem reliquo inæquale est. Palam igitur quia expelletur pars quæ secundum periferiam o, p, ab ea quæ secundum periferiam o, x, & non erit humidum non motum. Supponitur autem non motum existens. nō ergo excedet superficiem humidi aliquid solidæ magnitudinis. Demersionem autem solidum non fertur ad inferiora. Similiter enim prementur omnes partes humidi ex quo posita quia solidum est æque graue.

Theorema iiij. Propositio iiij.

Solidarum magnitudinum quęcunque leuior fuerit humidi missa in humidum non demergetur, tota sed erit aliquid ipsius extra superficiem humidi.

FIt enim solida magnitudo leuior humido, & dimissa in humidum. demergatur tota si possibile est, & nihil ipsius sit extra superficiem humidi. Consistat autem humidum ita, ut maneat non motum. Intelligatur etiam aliquod planum eductum per centrum terrę, & per humidum,



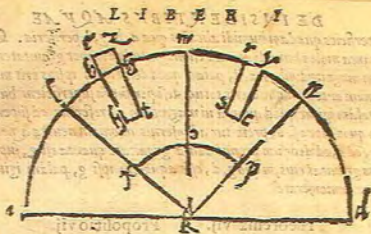
& per solidam agnitum. Secetur autem a plano hoc superficies quidem humidi secundum superficiem a, b, g, d. Solida autem magnitudo per se

guram in r . Centrum autem terra sit K . Intelligatur autem quadam pyramis comprehendens figuram r , secundum quod & prius uerticem habens signum K . Secentur autem ipsius plana a superficie plani a, b, g , secundum a, K, K, b . Accipiat autem, & aliqua alia pyramis equalis, & similis huic. Secentur autem ipsius plana a plano a, b, g , secundum K, b, K, g , describatur autem & quadam alterius sphaera superficies in humido circa centrum K . Sub solida autem magnitudine secetur ipsa ab eodem plano secundum x, o, p . Intelligatur autem, & magnitudo abstracta ab humido quae secundum b , in posteriori pyramide equalis solida quae secundum r , partes autem humidi, quod in prima pyramide quae sub superficiebus, quae secundum superficiem x, o , & quod in secunda quae sub superficiebus quae superficie o, p , ex quo sunt posita, & continua inuicem non similiter autem premuntur quae quidem in prima pyramide premuntur a solida magnitudine, quae secundum r , & ab humido continente ipsas, & existente in loco pyramidis, quae secundum a, b, o, x . Quae autem in altera pyramide praemittitur ab humido continent ipsam existente in loco pyramidis qui secundum p, o, b, g , est autem, & grauitas quae secundum r , minor grauitate humidi, quod secundum b , quoniam magnitudinem quidem est equalis. Solida autem magnitudo supponitur esse leuior humido humidi continentis magnitudines r, b , eritque pyramidum equalis. Magis igitur premuntur pars humidi quod sub superficiebus, quae secundum periferiam o, p , expellet ergo quod minus premuntur, & non manet humidum non motum. Supponebatur autem non motum non ergo demergitur tota, sed erit aliquid ipsius extra superficiem humidi.

Theorema v. Propositio v.

Solidatum magnitudinum quaecunque fuerit leuior dimissa in humidum in tanto demergetur ut tanta moles humidi quantae est moles demersa habeat aequalem grauitatem cum tota magnitudine.

Disponantur autem eandem prioribus, & sit humidum non motum. Sit autem magnitudo e, z, b, t , leuior humido. Si igitur humidum est non motum similiter premuntur partes ipsius ex aquo posita, similiter ergo premuntur humidum quod sub superficiebus, quae secundum periferias x, o , & p, o . Quare equalis est grauitas quae premuntur. est autem, & humidi grauitas, quod in prima pyramide sine b, b, t, g , solido equalis grauitati humidi, quod in altera pyramide siue r, s, c, y , humido palam igitur, & grauitas magnitudinis e, z, b, t est equalis grauitati humidi r, s, c, y . Manifestum igitur quod tanta moles humidi quantae est demersa pars solidae magnitudinis habet grauitatem aequalem toti magnitudini.



Theoremā vj. Propositio vj.

Solida leniora humido ui pressa in humidum surrexi feruntur
tanta ui ad superius, quanto humidum habens molē æqualem cū
magnitudine est grauius magnitudine.

Sit enim magnitudo a, lenior humido. Sit autem magnitudinis quidem
in qua a, grauitas b humidi autem habentis molē æqualem cum a, gra-
uitas b, g, demonstrandum, quod magnitudo a, ubi pressa in humidum
refertur ad superius tanta ui quanta est, grauitas g. Accipiaturs enim que
dam magnitudo, in qua d, habens grauitatem æqualem ipsi g. Magnitudo
autem ex utrisque magnitudinibus in quibus a, d, in eadem composita est le-



uor humido, est enim magnitudinis quidem ex utrisque, grauitas autem
humidi habentis molē æqualem cum a, grauitas est b, g, dimittatur igitur
in humidum magnitudo ex utrisque a, d, composita ad tantum demergetur
donec tanta moles humidi, quantum est demersum magnitudinis habeat
grauitatem æqualem cum tota magnitudine, demonstratum est hoc. Sit au-

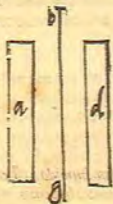
tem superficies quadam humidi alicuius quæ a, b, g, d, periferia. Quoniam igitur tanta mole s humidi quanta est magnitudo a, habet gravitatem æqualem cum magnitudinibus a, d, palam quod demersum ipsius erit magnitudo a, reliquum autem in quo d, erit totum desuper supra superficiem humidi. Si enim. Palam igitur quod quanta vi magnitudo a, refertur ad superius tanta ab eo quod supra s, d, premitur ad inferius quoniam neutra a neutra expellitur sed d, ad deorsum premit tanta gravitate quanta est g, supposebatur enim gravitas eius, in quo g, d, esse æqualem ipsi g, palam igitur quod oportebat demonstrare.

Theorema vij.

Propositio vij.

Graviores humido demissa in humidum ferrentur deorsum donec descendant, & erunt leuiora in humido tantum, quantum habet gravitas humidi habentis tantam molē, quanta est moles solida magnitudinis.

QVod quidem feretur in deorsum donec descendant, palam partes enim humidi, quæ sub ipsius premuntur magis, quæ partes ex quo ipsas facientes, quoniam solida magnitudo supponitur grauior humido. Quæ autem leuiora erunt, ut dictum est, demonstrabitur. Sit enim aliqua magnitudo, quæ a, quæ grauior humido, gravitas autem magnitudinis, quidem in qua a, sit q; b, g, humidi autem habentis molē æqualem ipsi a, gravitas b, demonstrandum, quod magnitudo a, in humido existens habebit gravitatem æqualem ipsi g, accipiat enim aliqua alia magnitudo in qua d, leuior humido molē æqualis cum ipso. Sit autem magnitudinis quidem in qua d, gravitas æqualis gravitati b, humidi autem habentis molē æquale magnitudini d, gravitas sit æqualis gravitati b, g. Compositi, autem magnitudinibus in quibus, a, d, magnitudo simul utrarumq; erit eque gravis humido, gravitas enim magnitudinum simul utrarumq; est æqualis ambabus gravitatibus, scilicet b, g, & b, gravitas humidi huius habentis molē æqualem ambabus magnitudinibus, est æqualis eisdem gravitatibus. Dimissis igitur magnitudinibus, & proleclis in humidum aequerepentes erunt humido & nec ad sursum ferentur, neque ad deorsum: quoniam magnitudo quidem in qua a, existens grauior humido feretur ad deorsum, & tanta vi magnitudine in qua d, retrahitur. Magnitudo autem, in qua d, quoniam est leuior humido, eleuabitur sursum tanta vi quanta est gravitas g. Demonstratum.



stratum est enim quod magnitudines solidae lenioris humido impressæ in humidum tanta vi referuntur ad sursum quanto humidum æque molis eorum magnitudine est grauius magnitudine. Est autem humidum habens molem æqualem cum d. Palam igitur quod magnitudo in qua, a, fertur in deorsum tanta grauitate quanta est g.

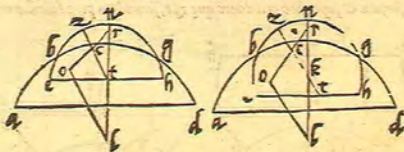
Suppositio secunda.

Supponatur eorum quæ in humido sursum feruntur vnumquodque sursum feri secundum perpendicularem quæ per centrum grauitatis ipsorum producitur.

Theorema viij. Propositio viij.

Si aliqua solida magnitudo habens figuram portionis sphaeræ in humidum demittatur ita ut basis portionis non tangat humidum figura insidebit recta ita, ut axis portionis secundum perpendicularem sit. & si ab aliquo trahitur figura ita, ut basis portionis tangat humidum, non manet declinata secundum dimittatur, sed recta restituitur.

Et igitur si figura lenior existens humido dimittatur in humidum ita ut basis ipsius tota sit in humido figura insidebit recta ita ut axis ipsius sit secundum perpendicularem. Intelligatur enim aliqua magnitudo qualis dicta est in humidum demissa intelligatur etiam & planum productum per axem portionis & per centrum terra. Sectio autem sit su-

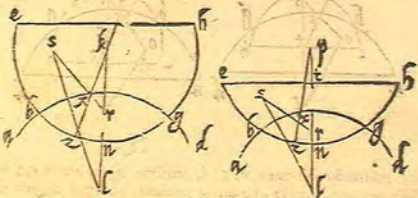


perficie quidem humidi quæ a, b, g, d, periferia, figura autem e, z, b, periferia & quæ e, b, recta axis autem portionis sit quæ z, t. Si igitur est

possibile non secundum perpendicularem sit quæ z, t . Demonstrandum igitur quod non manet figura secundum in rectum statuatur, est autem centrum sphaera usque z, t . Rursum enim sit figura maior emisferio, & sit



centrum sphaera usque ad emisferium scilicet t , in minori autem p , in maiori autem k , per k autem, & per centrum terra l ducatur k, l . figura autem extra humidum assumpta a superficie humidi axem habet in perpendiculari quæ per k , propter eandem prioribus est centrum gravitatis ipsius in linea n, k . Sit enim r , totius autem portionis centrum gravitatis est in linea z, t , inter k , & z , & sit c . Reliquæ ergo figura eius quæ in humido centrum erit in recta c, r , inducitur & assumpta quæ habebit ad c, r , eandem proportionem quam habet gravitas portionis quæ extra humidum ad gravitatem figura quæ in humido. Sit autem o , centrum dictæ figure, & per o , perpendiculari feretur igitur gravitas portionis quidem quæ est extra humidum secundum rectam n, r, o , ad deorsum, figura autem quæ in humido secundum rectam o, l , ad sursum non manet igitur figura sed partes quidem figura quæ versus b , ferrentur ad deorsum. Quæ autem versus c , ad sursum & super hoc erit donec quæ z, t , secundum perpendicularem fiat.



ARCHIMEDIS
DE INSIDENTIBVS
A Q V AE.



LIBER SECVNDVS.



VENETIIS,
APVD TROIANVM CVRTIVM.
M D L X V

ARCHIMEDIS

DE INSIDENTIBVS

A. Q. V. A.



LIBER SECVNDVS.



VENETIS

APVD TROIANVM CAVTIVM.

M. D. L. X. V.

2

FABRITIO DENORES
FILIO IACOBI COMITIS

TRIPOLIS

CURTIVS TROIANVS. S. P. D.



In omni laude digni habiti sunt magni uiri, qui omne suum studium in id contulerunt, ut ceteris hominibus quam maxime prodesse possent; in magnum dedecus incurrent omnes, qui illorum opera aut occultant; aut, ut in publicum prodeant, nullam curam afferunt. Cum uero labores maximi illi quidem Nicolai Tartaleæ quotidie magis, ac magis cognoscantur profuisse literatis uiris; non modica uidebor ego dignus reprehensione, qui reliquias habui eiusdem laborum, & uigiliarum, ni illas quoque in medium proferam, & communi utilitati consulam. Quare cum habeam adhuc apud me Archimedem de insidentibus aquæ ab ipso Nicolao in lucem reuocatum, & quantum ab ipso fieri potuit, ab erroribus librarij emendatum, & suis locubrationibus illustratum; uideor fraudare omnes literatos sua possessione, ni omnia, quæ huius ingeniosissimi

uiri apud me restant, in lucem emisero, & omnibus
ea communicauero. Ac cum nouerim te cum om-
nibus rectissimis studijs mirifice deditum, tum to-
tum ad imitationem tuorum maiorum, & ad rem
gerendam inflammatum, putauit hoc opus tibi, &
tui similibus, qui in disciplinis uersantur, & res ma-
gnas gerunt, fore peropportunum. nec uero meae fa-
cultatis est, nec breuitas huius descriptionis postulat, ut
de te, ac de tuis maioribus ego nunc plura dicam.
nam si repeterem clarissimos uiros, qui literis, & ar-
mis in tua familia floruerunt, eorumque res gestas
enarrarem, atque quibus rebus tu, & optimus, ac cla-
rissimus pater tuus eorum gloriam adaugent; lon-
ge maius opus mihi extaret, quam esset hic paruus li-
bellus, & quamque ego possem perficere. Itaque
hæc alijs, qui possunt, relinquens, & in aliud tem-
pus differens, ut nonnullum per me adiuumentum ad-
datur tibi, & cæteris, qui rerum naturam contem-
plantur, & ijs artibus student, quibus res maximæ
gerunt; hoc opus in tuo nomine peruulgari, atque e-
di uolui. ut noscant omnes, dum studeo prodesse com-
muni utilitati, separatim tamen pro mea in te ob-
seruantia uoluisse tuis studijs, & magnitudini ani-
mi inservire.

ARCHIMEDIS DE INSIDENTIBVS

AQVAE. LIB. II.

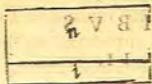
PRIMUM



S aliqua magnitudo existens leuior humido, dimittatur in humidum; hanc habebit proportionem in grauitate ad humidum mobilis aequalis sibi, quam habet demersa magnitudo ad totam magnitudinem,

Emittatur enim in humidum aliqua magnitudo solida, quam sit f, a , leuior humido. Sit autem quod quidem demersum ipsum a , quod autem extra humidum f , demonstrandum quod magnitudo f, a , ad humidum aequalis molis in grauitate, hanc habet proportionem; quam a , ad f, a . Accipiat enim aliqua humida magnitudo quam sit n, i , molis aequalis cum f, a , & ipsi quidem f , sit aequale n , ipsi autem a, i , & adhuc grauitas quaedam magnitudinis f, a , sit b , ipsius autem n, i , quae r, o , ipsius autem, i, r , magnitudo igitur f, a , ad n, i , hanc habet proportionem quam grauitas b , ad grauitatem r, o , sed quoniam magnitudo f, a , in humidum dimissa est leuior existens humido. Palam quod demersa magnitudinis moles humidi habet grauitatem: aequalem cum magnitudine f, a , demonstratum est enim hoc, & quoniam quod secundum a , humidum est i , ipsius autem i , grauitas est r , ipsius autem f, a , grauitas est b , grauitas b , quae est habentis aequalitate mole totius magnitudinis f, a , est aequalis grauitati humidi i , scilicet ipsi r , & quoniam est, ut magnitudo f, a , ad humidum quod secundum ipsam scilicet n, i , ita b, o , ad r, o , aequale autem est b , ipsi r , ut autem r , ad r, o , ita i , ad n, i , & a , ad f, a , ut ergo f, a , ad hu-



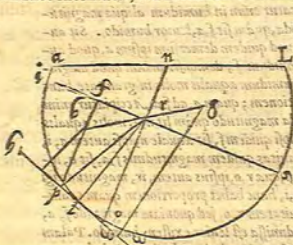


midum quod secundum ipsa in gravitate magnitudo $a, ad f, a$, factum est, aequale demer-
sa magnitudinis, scilicet a , habet ergo magni-
tudo f, a , in gravitate ad n, i , ita $b, ad v, o$.
Quam autem proportionem habet $r, ad r, o$,
hanc habet proportionem $ad r$,

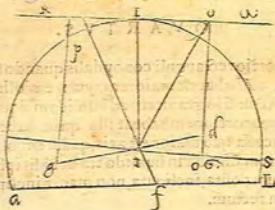
& $a, ad f, a$, demonstratum est enim.

S E C V N D V S.

Recta portio rectanguli conoidalis quando axem habue-
rit maiorem, quam emolium eius, quæ usque axem omnem
proportionem habens ad humidum in gravitate dimissa in
humido ita, ut basis ipsius non tangat humidum, posita incli-
nata non manet inclinata, sed restituetur recta.



Rectam dico consistere talem portionem, quando quod secuit ip-
sam fuerit æquidistanter superficiei humidi. Sit portio rectanguli
conoidalis, qualis dicta est: & iaceat inclinata, demonstrandum
quod non manet, sed restituetur recta. Secta autem ipsa plano, per axem
recte ad planum, quod in superficie humidi portionis sectio sit quæ a pol.
rectanguli coni sectio, axis autem portionis, & diameter sectionis quæ n ,
 o . Superficiei autem humidi, quæ K . Si igitur portio non est recta, non
utique erit quæ a, l , æquidistans ipsi i, s, K . Quare non faciet angulum
rectum quæ n, o , ad i, s , ducatur ergo quæ K, w , contingens sectionem
coni penes p .



TERTIVS.

Recta portio rectanguli conoydalis, quando axem habue-
rit maiorem, quam emolium eius, quæ usq; ad axem omnẽ
proportionem habens ad humidum in gravitate dimissa in
humido ita, ut basis ipsius tota sit in humido posita inclina-
ta: non manet inclinata, sed restituetur ita, ut axis ipsius se-
cundum perpendicularem sit.

DImittatur enim aliqua portio in humidum equalis dista est: &
sit ipsius basis in humido. Secta autem plano per axem recto ad
superficiem humidi sectio sit quæ apol. rectanguli coni sectio a-
xis autem portio, & diameter sectio m, s, quæ p, f, superficiem autem
humidi sectio sit quæ i, s, & si inclinata iacet portio non erit secundum
perpendicularem axis, non ergo faciet quæ p, f, angulos aequales ad i, s,
ducatur autem quadam quæ K, u, æquedistanter ipsi i, s, contingens se-
ctionem apol. penes o, & solidæ quidem magnitudinis apol. centrum
gravitatis sit r, ipsius autem i, p, o, s, solidi centrum b, & copulata, quæ
b, r, educatur, & centrum gravitatis reliquæ figura scilicet i, s, l, a, sit g.
Similiter demonstrabitur angulus quidem qui sub r, u, K, acutus per-
pendicularis quæ a, b, r, t, r, ad K, o, producit cadens inter K, & o, sit q;
r, r. Si autem ab ipsis g, b, ducantur æquedistanter ipsi r, t, quod quidem
in humido assumptum ferret sursum secundum productam per g. Quod
autem extra humidum secundum productam per b, ferretur deorsum, &
non manet solidum. apol. sic se habens in humido, sed quod quidem se-
cundum a, habebit lationem sursum. Quod autem secundum l, deorsum
donec fiat, quæ p, f, secundum perpendicularem.

Q V A R T V S.

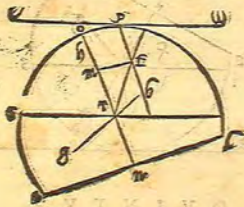
Recta portio rectanguli conoydalis quando fuerit leuior humido, & axē habuerit maiorem, quā emiolium eius, quē usque ad axem: si in grauitate ad humidum æque molis non minorem proportionem habeat illa, quā habet tetragonū quod ab excessu quo maior est axis, quā emiolius eius, quē usque ad axem dimissa in humido ita ut basis ipsius non tangat humidum posita, inclinata, non manet inclinata, sed restituetur in rectum.

Esto portio rectangula conoydalis, qualis dicta est: & dimissa in humidum, si est possibile, sit nō recta, sed sit inclinata. Secta autem ipsa per axem plano rectio ad superficiem humidi, portionis quidē sectio sit rectanguli cono: sectio quæ apol. axis autem portionis, & dyameter, quæ n, o, superficiem autem humidi sectio sit i s. Si igitur portio non est recta, non faciet quæ n, o, ad i s angulos aequales: ducatur autē quæ K, ∞, contingens sectionem rectanguli cono penes, p, æquidistans autem ipsi i s. A, p, autem æquidistans ipsi o, n, ducatur quæ p, f, & accipiantur contra grauitatem, & erit solidi quidem apol. centrum r, eius autem quod inter humidum centrum b, & copuletur g, t, r, & educatur ad g, & sit solidi, quod supra humidum centrum grauitatis g, & quoniam quæ n, o, ipsius quidem r, o, est emolia eius autem, quæ usque ad axem est maior, quā emolia, palam quod quæ r, o, est maior, quā quæ usque ad axem. Sit igitur quæ r, m, æqualis ei, quæ usque ad axem, quæ autem o, n, dupla ipsius r, m. Quoniam igitur sit quæ quidem n, o, ipsius r, o, emolia: quæ autem m, o, ipsius o, b, & reliqua, quæ m, n, reliqua scilicet r, b, emolia est ipsi m, o, est maior, quā emolius est axis eius, quæ usque ad axem, scilicet r, m, & quoniam supponebatur portio ad humidum in grauitate non minuerem proportionem habens illa, quā habet tetragonū quod ab excessu, quo axis est maior, quā emolius eius, quæ usque ad axem ad tetragonum quod ab axe. palam quod non minorem proportionem habet portio ad humidum in grauitate illa proportionem quam habet tetragonum, quod ab m, o, ad id, quod ab n, o. Quam autem proportionem habet portio ad humidum in grauitate, hanc habet demersa ipsius portio ad totam solidam portionem, demonstratum est enim hoc, sed quam habet proportionem demersa, portio ad totam hanc habet tetragonum quod

Demonstratum est enim in ijs quæ de conoydalibus quod si a rectangulo conoydali duæ portiones qualiter

ut basis ipsius tota sit in humido posita, inclinata, non manet inclinata, sed restituetur ita ut axis ipsius secundum perpendicularitatem sit.

D Emitteretur enim in humidum aliqua portio qualis dicta est, & sit basis ipsius tota in humido. Secta autem ipsa plano per axem recto ad superficiem humidi erit sectio reſt anguli, conſi ſectio, & ſit quæ apol, axis autem, & dyameter ſectiſionis quàm n, o, ſuperfici ei autem humidi ſectio, quæ i, s, & quoniam non eſt axis ſecundum perpendicularitatem non faciet, quæ n, o, ad i, s, angulos æquales: ducatur autem quæ K, w, conſingens ſectiſionem apol ſecundum p, æquidſtans ipſi i, s, & per p, ipſi n, o, æquidſtans quæ p, f, & accipiantur centra gravitatem: & ſit ipſius quidem apol. centrum r. eius autem quod extra humidum b, & copulata quæ b, r, educatur ad g, & ſit g, centrum gravitatis ſolidi aſſumpti in humido: & accipiat quæ r, m, æqualis ei quæ uſque ad axem. Quæ autem o, h, dupla ipſius b, m, & alia ſiant conſimiliter ſuperiori. Quoniam igitur ſupponitur portio ad humidum in gravitate non maiorem proportionem habens proportionem, quam habet excefſus, quo maius eſt tetragonũ, quod ab n, o, tetragono, quod ab m, o, tetragonum, quod ab n, o, ſed quæ proportionem habet in gravitate portio



ad humidum æqualis molis, hanc proportionem habet demerſa ipſius portio ad totum ſolidum: demonſtratum eſt enim hoc in primo theoremate. Non maiorem ergo proportionem habet demerſa magnitudo portionis ad totam portionem, quàm ſit dicta portio. Quare non maiorem proportionem habet tota portio ad eam, quæ extra humidum proportionem, quam habet tetragonũ, quod ab n, o, ad tetragonum, quod ab m, r, habet autem tota portio ad portionem, quàm extra humidum eandem pro-

proportionem quam habet tetragonum, quod ab n, o , ad id quod a, p, f , non maiorem ergo proportionem habet, quā ab n, o , ad id a, p, f , quā quod ab n, a , ad id, quod ab m, o , non minor ergo fit, quā p, f , quā quā o, m , quare nec quā p, b , quā n, o . Quā ergo ab m , producitur ipsi r, o , æquidistans concidet ipsi b, p , intra p, b , concidat secundum t , & quoniam in rectanguli coni, sectione quā p, f , est æquidistans dyametro r, o . Quā autem n, t , perpendicularis super dyametrum, quā autem r, m , æqualis ei quā usque ad axem. Palam quod quā r, t ,educta facit angulos rectos ad K, p, ∞ , quare & ad i, s . Quā ergo r, t , est perpendicularis ad superficiem humidi, & per signa b, g , æquidistans ipsi r, t , producta erunt perpendiculares ad superficiem humidi: quā quidem igitur extra humidum portio deorsum ferretur in humidum secundum producta per b , perpendicularem. Quā autem intra humidum sursum ferretur secundum perpendicularem, quā per g , & non manet solida portio apol. sed intra humidum erit in motum, donec utique quā n, o , fiat secundum perpendicularem.

S E X T V S.

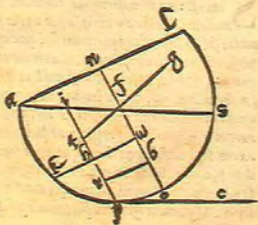
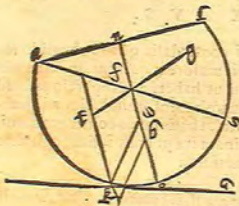
Recta portio rectanguli conoydalis quando humido leuior existens axem habuerit maiorem quidem quam hemisium minorem autem quam ut habet hāc proportionem ad eam, quā usque ad axem quam habent quindecim ad quatuor dimissa in humidum ita, ut basis ipsius contingat humidum, nunquam stabit inclinata ita, ut basis ipsius secundum vnum signum contingat humidum

Sit portio qualis dicta est, & dimissa in humidum consistat, sicut ostensum est: ita ut basis ipsius secundum vnum signum contingat humidum. Recta autem ipsa per axem plano recto ad superficiem humidi: sectio superficiem portionis sit, quā apol. rectanguli coni sectio: superficies autem humidi quā a, s , axis autem portionis, & dyameter sit quā n, a , & secetur secundum f , quidam ita quā o, f , sit quā dupla ipsius f, n secundum ∞ , autem ita, ut quā n, o , ad f, ∞ , habeat proportionem quam quindecim ad quatuor & ipsi n, o , adducatur quā ∞, K . Quā autem n, o , maiorem proportionem habet ad f, ∞ , quā ad ea, quā u, q ; ad axem. Sit quā f, b , æqualis ei, quā usque ad axem, & ducatur quā quidem p, c , æquidistans ipsi a, s contingens sectionem apol. secundum p . Quā autem p, i , æquidistans ipsi n, o , secet autem quā p, i , prius ipsam K, ∞ . Quoniam igitur in portione apol. contenta a recta, & a sectione

DE INSIDENTIBVS AQVAE

rectanguli com: q' a quidem K, b, aequidistanter ipsi a, l, quo autem p, i, aequidistanter diametro secta ipsa K, ∞ . Quae autem a s, aequidistanter contingenti secundum p. necessarium est ipsam p, i, autem

contingenti secundum p. necessarium est ipsam p, i, autem eandem proportionem habere ad p, b, quam habet quæ n, ω, ad ω, o, maiorem proportionem demonstratum est enim hoc persumpta. Quæ autem ω, b, est amyolia ipsius ω, o, & quæ i, b. Ergo aut amyolia est ipsius b, p, aut maior quam amyolia quæ ergo p, b, ipsius b, i, aut dupla est, aut minor quam dupla. Sit autem quæ p, t, ipsius t, i, dupla. Centrum ergo gravitatis eius quod in humido est signum t, & copulata quæ t, f, educatur, & sit centrum gravitatis eius quod extra humidum g, & a, b, ip si n, o, recta quæ b, r. Quoniam igitur est quæ quidem p, i, æquedistancer diametro n, o, quæ autem b, r, perpendicularis super dyametrum. Quæ autem f, b, æqualis ei quæ usque ad axem palam quod quæ t, r,educta æquales angulos ad contingentem sectionem apol. secundum p, quare & ad a, s, & ad superficiem aquæ ductis autem per t, g, æquedistancer ipsi f, b, erunt & ipse perpendiculares ad superficiem aquæ, & magnitudo



quidē

DE INSIDENTIBVS AQVAE

R, recta ducatur super p, f, erit autem minor, quæ r, w, quàm e, a, quæ usque ad axem. Accipiatur igitur ei quæ usque ad axem æquas quæ r, b, & quæ quidem c, o, ducatur contingens sectiones penes o, existens æquedistans ipsi a, s, & quæ n, o, & æquedistans ipsi p, f. Secet autem quæ n, o, ipsam **R**, w, prius secundum i. Consimiliter autem precedenti demonstrabitur, quod quæ n, o, aut hemiolia est ipsius o, i, aut maior quàm hemiolia, sit autē, quæ o, t, ipsi s, n, minor, quàm dupla. Sit igitur quæ o, b, dupla ipsius b, n, & disponantur tandem prioribus. Similiter igitur demonstrabitur, quæ r, f, faciens angulos rectos ad c, o, & ad superficiem humidi, & ab ipsis b, g, producta æquedistanter ipsi r, f, erunt perpendiculares super superficiem humidi. Portio igitur, quæ quidem extra humidam deorsum ferretur in humidum, secundum eam, quæ per b, perpendicularem. Quæ autem inter humidum sursum ferretur secundum eam, quàm per g. Maximum igitur, quod ad noluit solidum ita, ut basis ipsius, nec secundum unum contingat superficiem humidi, quoniam nunc, secundum unum tangens ad deorsum, ferretur ex parte a. Manifestum autem quod & si quæ n, o, non secuerit **R**, eandem demonstrabuntur.

OCTAVVS, in quo agitur

Recta portio rectanguli conoydalis, quando axem habuerit maiorem, quàm hemiolium eius, quæ usque ad axem minorem, autem ut ad eam, quæ ad axem habeat proportionē, quam habet quindecim ad quatuor. Si granis ad humidum habeat proportionem minorem proportionē, quam habet tetragonum, quod ab excessu, quo axis est maior, quàm hemiolius eius, quæ usque ad axem ad tetragonum, quod ab axe dimissa in humidum, ita ut basis ipsius non tangat humidum, nec in rectum restituetur, nec manebit inclinata, nisi quando axis ipsius ad superficiem humidi fecerit angulum æqualem ei qui dicendus est.

Sit portio qualis dicta est & sit quæ b, d, æquales axi, & quæ quidem b, k, sit dupla ipsius k, d. Quæ autem r, k, æqualis ei, quæ usque ad axem. Sit autem, & quæ quidem e, b, hemiolia ipsius b, r. Quam autem proportionem habet portio in granitate ad humidum hanc quod a, b, f, q, tetragonum ad id, quod a, d, b. Sit autem, & quæ f, dupla ipsius q, palam, igitur quod quæ f, g, ad ipsam d, b, proportionem habet minorem proportionē, quàm habet, quæ t, b, ad ipsam b, d, excessus enim quod g, d, est quo axis est. maior, quàm hemiolius eius, quæ usque ad axem.

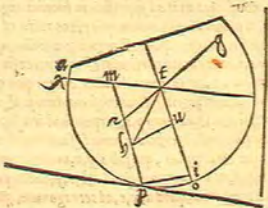
ipsius c, d. Ipsius autem o, i, dupla est, quae ∞ , propter septimum theorema primi libri elementorum conyectorum Apollonij. Est ergo quae o, i, minor, quam x, b. Quare quae i, ∞ , est maior, quam x, x, quae autem x, r, est aequalis ipsi f, maior ergo est, quae i, ∞ , quam f. Et quoniam supponitur portio ad humidum in gravitate habere per portionem, quam tetragonum, quod ab f, q, ad tetragonum, quod a, b, d. Quam autem proportionem, habet portio ad humidum in gravitate, hanc habet proportionem pars ipsius demersa ad totam portionem, quam autem pars demersa ad totam hanc habet tetragonum, quod a, p, m, a tetragonum, quod ab o, n. Quam ergo proportionem habet tetragonum, quod a, b, f, q, ad tetragonum, quod a, b, d, hanc proportionem habet tetragonum, quod a, b, m, h, ad tetragonum quod a, b, o, n, aequalis ergo est, quae f, q, ipsi p, m. Quae autem p, b, demonstrata est esse maior, quam f, palam ergo, quod quae p, m, est minor, quam dupla ipsius h, m. Sit igitur quae p, z, dupla ipsius z, m, erit autem t, quidem centrum gravitatis solidi, eius autem, quod intra humidum z. Reliquam autem magnitudinis centrum gravitatis erit in linea z, t. Copulata, &educta, & educatur ad g, demonstrabitur autem similiter quae t, b, perpendicularis existens ad superficiem humidi, & portio quidem quae intra humidum fertur ad extra humidi, secundum perpendicularem ducta per z, superficiem humidi. Quae autem extra humidum ferretur intra humidum, secundum ea, quae per g, non manet autem portio secundum suppositam inclinationem, nec etiam in rectum restituetur. palam enim propter hoc quoniam, quae producuntur per z, g, perpendiculares quae quidem per z, perducit ipsi g, l, ad easdem partes cadit ad quas est, & secundum g. Quae autem per g, ad easdem ipsi z, g, palam quod propter praedicta z, quidem centrum sursum ferretur, g, autem deorsum. Quare totius magnitudinis, quae ex parte a, deorsum ferretur, hoc autem erat inutile ad demonstrandum.

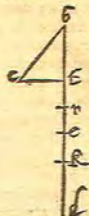
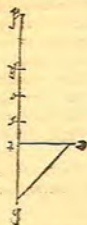
Supponatur rursus alia quidem eadem axis autem portionis ad superficiem humidi faciat angulum minorem eo, qui apud b, minorem autem proportionem habet tetragonum, quod a, p, i, ad tetragonum, quod ab i, ∞ , quam ad a, b, x, ad id, quod a, x, b, & quae K, r, ergo ad ∞ , i, minorem proportionem habet, quam medietas ipsius K, r, ad x, b. Est ergo quae i, ∞ , maiorem quam dupla ipsius x, b, ergo quae ∞ , i, minor ipsius autem o, i, dupla ergo ∞ , est, quae o, i, ipsius x, b, est autem, & tota, quae ∞ , r, aequalis ipsi r, b, & reliqua minor est, quam q, r, erit ergo, & quae p, b, minor, quam f. Quae autem m, p, ipsi f, q, est aequalis: palam quod p, m, est maior, quam emolia ipsius p, b, quae autem p, b, minor, quam dupla ipsius h, m. Sit igitur, quae p, z, ipsius z, m, dupla igitur rursus, totius quidem centrum gravitatis erit t, eius autem quod intra humidum z, copulata

copulata autem γ , & inuenietur centrum eius, quod extra humidum in
educta & sit g , & ducatur perpendicularis ad superficiem humidi per
 γ , g , & quod distanter ipsi n , o , & aliam igitur, quod non manet tota portio,
sed reuoluitur ita, ut axis ad superficiem humidi faciat angulum mino-
rem, quam illo, quem nunc facit: quoniam nec axe faciente ad humidum
angulum maiorem, quam b , consistit portio, neque minorem. Manifestū
quod tantum angulum faciente consistet. Sic enim erit quæ i , o , æqualis
ipsi x , b , & quæ ω , ipsi x , r , & quæ p , h , ipsi f , erit igitur m , b , æqualia
ipsius p , h , quæ autem p , h , ipsi h , ω , dupla quod autem
eius, quod in humido centrum gravitatis est. Quare secundum eandem
perpendicularem sursum ferretur, et quod extra deorsum ferretur mane-
bit ergo contra pellentur enim adinvicem.

N O N V S.

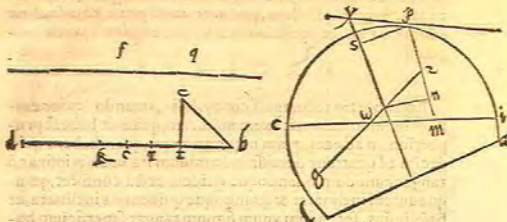
Recta portio rectanguli conoydalis, quando axem habue-
rit maiorem quidem, quàm hemiolium eius, quæ usque ad a-
xem, minorem autem ut hanc habeat proportionem, quam
habeat quindecim ad quattuor: & in gravitate ad humidū
habeat proportionem maiorem proportionem, quam habet
excessus, quo tetragonum, quod ab axe est maius tetragono,
quod ab excessu, quo axis est maior, quàm hemiolium eius,
quæ usq; ad axem ad tetragonum, quod ab axe demissa in hu-
midū, ita ut basis ipsius tota, sit in humido posita inclinata,
nec ut axis ipsius secundum perpendicularem sit, nec mane-
bit inclinata, nisi quādo axis ipsius ad superficiem humidife-
cerit angulum æqualem accepto similiter, ut prius.





Esto portio, qualis dicta est, & ponatur, quæ d, b, æqualis axi
 tionis. & quæ quidem b, k, sit dupla ipsius K, d. Quæ autem K, r,
 æqualis ei, quæ usque ad axem, quæ autem c, b, hemiolia ipsius b, r.
 Quam autem proportionem habet portio ad humidum in gravitate,
 hanc habeat excessus, quo excedit tetragonum, quod a, b, d, tetragonum
 quod a, b, f, q, ad tetragonum, quod a, b, d, sit autem quæ f, dupla ipsius q.
 Palam igitur, quod excessus, quo excedit tetragonum, quod a, b, d, tetra-
 gonum, quod a, b, f, ad tetragonum, quod a, b, d, quo axis portionis est ma-
 ior, quam hemiolius eius, quæ usque ad axem minor est in maiori ergo te-
 tragonum, quod a, b, d, excedit id, quod a, b, f, q, quam tetragonum, quod
 a, b, d, excedat tetragonum, quod a, b, c. Quare quæ f, q, est minor, quam
 b, c. Ergo & quæ f, quam b, r. Sit igitur ipsi f, æqualis, quæ r, x, & quæ x,
 e, recta ducatur super b, d, potens medietatem eius, quod continetur sub
 K, r, x, b, dico quod portio demissa in humidum ita, ut basis ipsius tota sit
 in humido consistat, ita ut axis ipsius ad superficiem humidi faciat angu-
 lum æqualem angulo b. Demittatur quidem enim portio in humidum,
 ut dictum est, & non faciat axis ad superficiem humidi angulum æqua-
 lem b, sed maiorem primo. Secta autem ipsa plano recto ad superficiem
 humidi portionis sectio sit, quæ apol, rectanguli conisectionis superficiæ au-
 tem humidi, quæ c, i, axis autem portionis, & diameter sit quæ n, o, &
 sit secta secundum t, ut & prius ducatur autem quæ quidem y, p,
 æquedistans ipsi c, i, contingens sectionem secundum p. Quæ autem m,
 p, æquedistans ipsi n, o. Quæ uero p, s, perpendicularis super axem, quo-
 niam egit axis portionis ad superficiem humidi facit angulum maiorem
 angulo b. Erit utique & angulus, qui sub s, y, p, maior angulo b, tetrago-
 num ergo quod a, p, s, ad tetragonum quod a, b, s, y, habet proportionem
 maiorem, quam tetragonum, quod a, x, e, ad tetragonum, quod a, x, b.

Ergo



Ergo & quæ K, r , ad s, y , habet proportionem maiorem, quàm medietas ipsius K, r , ad x, b , minor ergo, quæ s, y , quàm dupla ipsius x, b , & quæ s, o , quàm x, b , minor quæ s, ∞ , ergo maior, quàm r, x , & quæ p, b , quam f , & si portio in gravitate ad humidum habet proportionem, quam excessus, quo tetragonum, quod a, b, d , est maius tetragono, quod a, b, f, q , ad tetragonum, quod a, b, d . Quam autem proportionem habet portio in gravitate ad humidum, hanc proportionem habet demersa ipsius portio ad totam palam, eandem habebit proportionem demersa ipsius portio ad totam portionem, quam excessus, quo tetragonum, quod a, b, d , excedit tetragonum, quod a, b, f, q , ad tetragonum, quod a, b, d habebit igitur, & tota portio a, d , eam quæ extra humidum proportionem, quam tetragonum, quod a, b, d , ad id, quod a, b, f, q . Quam autem proportionem habet tota portio ad eam, quam extra humidum hanc habet, quod ab, o , ad id, quod a, p, m , æqualis ergo quæ m, p , ipsi f, q . Quæ autem p, b , demonstrata est maior, quàm quæ ergo m, h , est minor, quàm q , ergo quæ o, m , est maior, quàm dupla ipsius h, m . Sit igitur quæ p, z , dupla ipsius z, m , & copulata, quæ z , reducat ad g , erit ergo totius quidem portionis centrum gravitatis t , eius autem quæ extra humidum z , eius vero quæ intra in linea t, g . Sit autem g , demonstrabitur autem similiter prioribus, quæ r, b , perpendicularis ad superficiem humidum, & quæ per z, g , æquidistantes ipsi t, n , productæ perpendiculares, & ipsæ super superficiem humidum ferietur, ergo quæ quidem extra humidum portio deorsum secundum eam quæ per z . Quæ autem intra secundum eam, quæ per g , eleuabitur non manet ergo tota portio sine inclinatione, nec etiam conuerteretur ita ut axis sit perpendicularis superficiem humidum, quoniam quæ ex parte l , ad superiora ferrentur, propter proportionalia dictis in precedenti, si

DE INSIDENTIBUS AQUAE

autem axis ad humidum faciat angulum minorem angulo b , consimiliter prioribus demonstrabitur, quod non manebit portio sed inclinabitur donec utique axis ad superficiem humidi faciat angulum aequalem, angulo b .

DECIMVS.

Recta portio rectanguli conoydalis, quando leuior existens humido habuerit axem maiorem, quam ut habeat proportionem ad eam, quam usque ad axem, quam habent quindecim ad quattuor demissa in humidum ita, ut basis ipsius non tangat humidum, quandoque quidem recta consistet, quinque autem inclinata: & quandoque quidem ita inclinata, ut basis ipsius, secundum vnum signum tangat superficiem humidi: & hoc in duabus dispositionibus faciet: & quandoque ita inclinata consistet, ut basis ipsius secundum ampliorem locum humefiat: quandoque autem ita ut basis ipsius, nec secundum vnum tangat superficiem humidi. Quam autem proportionem habeant ad humidum in grauitate singula horum demonstrabuntur.

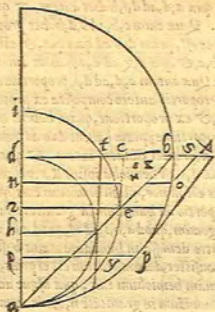
Sit portio qualis dicta est, & secta ipsa plano recto ad superficiem humidi sectio in superficie sit quae apol. rectanguli coni sectio axis autem, & diameter sectionis sit quae b, d . Secetur autem quae b, d , secundum K, d ita ut dupla sit quae b, d , ipsi K, d , secundum c , autem, ut quae b, d , ad K, c , habeat proportionem, quam habent quindecim ad quattuor. Palam igitur quod quae K, c , est maior ea, quae usque ad axem ipsius autem K, r , sit hemiola, quae est autem, & quae s, b , hemiola ipsius b, r . Capuletur autem ipsa a, b , & ipsa c, e , recta producta ducatur quae e, r , aequedistans ipsi b, d , & rursum ipsa a, b , secta in duo aequalia penes t , ducatur aequedistans ipsi b, d , quae r, h , & accipiatur rectanguli coni sectio, quae a, e , circa dyametrum e, r , & quae a, t , circa dyametrum t, h , ita, ut similis sit, quae a, e, i, a, t, h , portioni a, b, l , describetur autem quae a, e, i , coni sectio per K . Quae autem a, b, r , recta producta ipsi b, d , secat ipsam a, e, i , secet, secundum y, g , cum per y, g , ducantur aequedistans ipsi b, d , quae p, y, q . Secet autem ipse sectionem a, o, d , penes x, f , ducantur autem, & quae p, x, o . contingentes sectionem apol. secundum o, p . Sunt tres quaedam portiones quae apol. a, e, i, a, t, d , contentae a rectis, & a sectionibus rectangulorum conorum rectae, & similes, & inaequales, & tangentes super vnamquamque basem a, b, n , autem sursum ducta est, quae n, x, p, n, o . o, g , ergo ad g, x , habet proportionem

portionem compositam ex proportionē quam habet quæ i, l, ad l, a, & quam habet quæ a, d, ad d, i, habet autem, & quæ l, i, ad l, a, quam duodad quinq̃ue. Quæ enim c, b, ad b, d, habet proportionem, quam sex ad quindecim, hoc est, quam duō ad quinq̃ue, & est ut quæ c, b, ad b, d, ita quæ e, b, ad b, a, & quæ d, z, ad d, a, habeat autem d, z, d, a, duplè

li, l, a. Quæ autem a, d, ad d, i, proportionem habet, quam quinque ad unum. Proportio autem composita ex proportionē, quam habet duo ad quinque, & ex proportionē, quam habent quinque ad unum. est eandem cum proportionē, quam habent duo ad unum. Dupla ergo est, quæ g, o, ipsius g, x, propter eandem autem, & quæ p, y ipsius y, f, quantū augur. quæ d, s, est hemiolia ipsius K, r, palam quod quæ b, s, est excessus, quo axis est maior, quam hemiolius eius, quæ usque ad axem, siquidem igitur portio ad humidum in gravitate hanc habet proportionē, quam tetragonum, quod a, b, s, ad id, quod a, b, d, aut maiorem hac proportionē portio demissa in humidum ita, ut basis ipsius non tangat humidum recta consistet, demonstratum est ei prius, quod si portio habet axē maiorem, quam hemiolium eius, quæ usque ad axem minorem proportionē si ad humidum in gravitate n, o, minorem proportionē habeat proportionē, quam habet tetragonum, quod ab excessu, quo axis est maior, quam hemiolium eius, quæ ad axem ad tetragonum, quod ab axe. demissa in humidum ita ut dictum est, recta consistet. Si autem portio ad humidum in gravitate maiorem quidem proportionem habeat proportionē quam habet tetragonum, quod a, b, s, b, ad tetragonum, quod a, b, d, maiorem autem proportionem, quam habet tetragonum quod a, b, x, r, ad id, quod a, b, demissa in humidum inclinata ita, ut basis contingat humidum consistet inclinata ita, ut basis ipsius nihil tangat superficiem humididi, & axis ipsius faciat ad superficiem humididi angulum maiorem angulo m. Si autem portio ad humidum in gravitate hanc habet proportionē

DE INSIDENTIBVS AQVAE

quam habet tetragonum, quod ab x, o , ad id, quod a, b, d , demissa in hu-

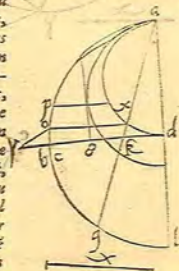


Diuersimode figuratur.

midum inclinata a, b, x , vult diuidi in quinque equalia, media quinta pars sit t, k, i . m, n , vult esse aequalis o, n , & n, x , sit media proportionalis inter m, n , & n, o , & quarta proportionalis c, n , ita, ut basis ipsius non tangunt humidum: consistet, & manebit ita, ut basis ipsius, secundum ampliore locum humectetur ab humido. Si vero portio ad humidam in gravitate hanc proportionem habet, quam habet tetragonum, quod a, p , f , ad tetragonum, quod a, b, d , demissa in humidum, et posita inclinata ita ut basis ipsius non tangat humidum, consistet inclinata ita, ut basis ipsius, secundum unum signum tangat superficiem humidi, & axis ipi faciat

faciat angulum, aequalem angulo x . Si autem portio ad humidum in gravitate habeat proportionem minorem proportionem, quam habet tetragonum, quod ab f, p , ad tetragonum, quod ab a, b, d , dimissa in humidum, & posita inclinata ita, ut basis ipsius non tangat humidum consistet inclinata ita, ut axis quidem ipsius ad superficiem humidi, faciat angulum minorem angulo x , basis autem ipsius, nec secundum unum tangat superficiem humidi. Demonstrabitur itaque haec deinceps.

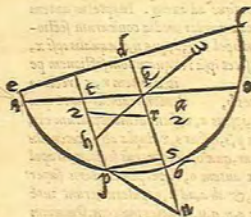
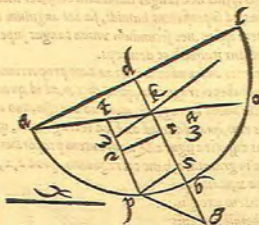
Habeat itaque primo portio ad humidum in gravitate proportionem quidem maiorem ea, quam habet tetragonum, quod ab x, o , ad id, quod ab a, b, d , minore autem ea, quam habet tetragonum, quod ab excessu, quo axis est maior, quam hemiolius eius, quae usque ad axem ad tetragonum, quod ab a, b, d , & supponatur prius disposita figura. Quam autem proportionem habet portio ad humidum in gravitate, hanc tetragonum, quod ab a, x , ad id, quod ab a, b, d , est autem quae x , maior quidem quam x, p , minor autem excessu, quo axis est maior, quam hemiolius eius quae usque ad axem. In aptetur autem quaedam inter media conicarum sectio, apol. a, z, d , quae u, o , equalis ipsi x , & secet ipsa reliquam confectionem penes ipsam autem r, s , rectam penes b , demonstrabitur autem quae



o, u , ipsius a, n , sicut demonstratum est, quae p, s , ipsius s, x , dupla ab o , autem ducatur, quae o, s , contingens sectionem apol. quae autem o, c , perpendicularis super b, d , & ab a , ad n , copuletur, erunt autem quae a, n, q, u , aequales invicem. Quoniam enim in similibus portionibus apol. a, x, d , producti sunt ab axibus ad portiones, quae a, n, a, q , aequales angulos facientes ad bases eandem proportionem habebunt quae q, a, a, n , cum ipsis l, a, a, d , propter secundam figuram praescriptam equalis, ergo quae a, n , ipsi q, n , & aequidistant ipsi o, s , demonstrandum, quod demissa in humidum ita, ut basis ipsius, non secundum unum tangit axis ad superficiem humidi angulum acutum faciat maiorem excessu. Dimittatur enim, & consistat ita, ut basis ipsius tangat secundum unum si gnium superficiem humidi. Secta autem portione per axem plano recta ad superficiem humidi, superficiei quidem portiois sectio, sitq; apol. recti anguli conisectio, superficiei autem humidi, quae o, a , axis autem sectio nis, & dyameter, quae b, d , & secetq; b, d , penes K, r , ut dictum est duca-

DE INSIDENTIBVS AQVAE

tur autem, & quae quidem p, g, equedistant ipsi a, o, recta contingent
sectionem apol. secundum p. Quae autem p, t, equedistant ipsi b, d.
Quae autem p, s, perpendicularis super b, d. Quoniam igitur portio ad

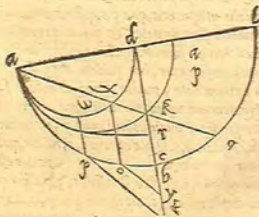


humidum in gravitate proportionem habet, quam tetragonum, quod a,
x, ad id, quod a, b, d. Quam autem proportionem habet portio ad humi-
dum, hanc habet demersa ipsius portio ad totam, quam autem demersa ad
totam tetragonum, quod a, t, p, ad id, quod a, d, b, erit quae x, ipsi t, p, a-
qualis, & quae n, o, ergo ipsi t, p, aequalis est. Quare, & portiones a, p, q,
a, p, f, inuicem sunt aequales. Quoniam autem in portionibus aequalibus,
& similibus apol. a, b, l, K, ab extremitatibus basium productae sunt, quae
r, a. a, q, & portiones ablatae faciunt ad dyametros angulos aequales,
propter tertiam figuram praescriptam. quare anguli qui apud y, g, r,
sunt aequales, & quae y, b, g, b. ergo aequales sunt quare & quae s, r, c, r,
& quae p, z, u, & quae z, t, s, K, n, quoniam minore, quam dupla quae o,
ipsius

ipsius s, a, u , palā & quæ p, z , ipsius z, t , est minor, q̄ dupla. Sit igitur quæ p, ω , ipsius ω, t , dupla, & copulata quæ K, ω , educatur ad e , totius quidem igitur cētrum grauitatis erit K , eius autē portionis, quæ inter humidū centrū, ω , eius autē quæ extra in linea K, e , & sit e . Quæ autē K, z , perpēdicularis erit sup̄ superficiē humidi, quare & quæ p signa, e, ω , æquedistāter ipsi K, z , non ergo manet portio sed inreclinabitur ut basis ipsius, nec secundum unum tangat superficiem humidi, quoniam nunc secundum unum tacta ipsa reclinatur. Manifestum ergo quod portio consistet, ita ut axis ad superficiem humidi faciat angulum maiorem angulo y .

Habeat autem portio ad humidum in grauitate hanc proportionem, quam habet tetragonum, quod a, b, x, o , ad id, quod a, b, d , & dimittatur in humidum ita inclinata. Secta autem ipsa per axem plano recto ad superficiem humidi solidi quidem, sectio sit quæ apol retrianguli coni sectio. Superficie autem humidi, quæ o, i , axis autem portionis & dyametris sectionis quæ b, d , & secetur quæ b, d , ut prius & ducatur, quæ quidem p, n , æquedistāter ipsi i, o , cōtingens sectionē secundum p . Quæ autem p, t , æquedistāter ipsi b, d , quæ autem p, s , perpendicularis super b, d . Demonstrādum quod portio non manet inclinata sic, sed inclinatur donec utique basis secundum unum signum tangat superficiem humidi praiaceant autē & quæ in superiori figura prius disposita sunt, & quæ e, o , perpendicularis ducatur super b, d , & quæ a, x , copulata educatur ad q , erit autem quæ a, x , ipsi x, q , æqualis, & ducatur ipsi a, q , quæ o, y , æquedistans, & quoniam supponitur portio ad humidum in grauitate hanc habere proportionē, quā habet tetragonum quod ab, x, a , ad id, quod a, b, d , habet autem hanc proportionem & demersa portio ad totam hoc est quod a, t, p , ad id, quod a, b, d , æqualis utique erit, quæ p, t , ipsi x, o , et quoniam portionū i, b, o, a, b, q , dyametri sunt æquales, & portiones rursus quoniam in portionibus æqualibus & similib. apol a, o, q, l , producta sunt a, q, i, o , æquales portiones auferentes, hoc quidem ab extremitate basis hoc autem non ab extremitate, palām quod minorem facit acutum angulum ad dyametrum totius portionis, quæ ab extremitate basis producta est. Et quoniam angulus, qui apud y , est minor, qui apud h , maior est, quæ b, e , quā b, s . Quæ autem e, r , minor, quā r, s , quare & quæ o, y , minor quā p, n , maior est quā dupla, & quoniam quā o, y , dupla, est ipsius s, z , palām quod quæ p, a , maior est, quā dupla ipsis a, t . Sit igitur quæ p, b , dupla ipsius b, t , & copuletur quæ b, K , & educatur ad ω , erit autem totius quidem

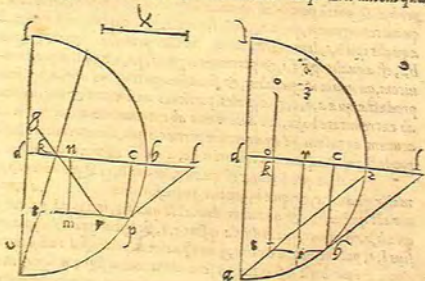
portionis centrum grauitatis K . Eius autem, quæ intra humidum h , eius autem, quæ extra in linea $K\omega$, & sit ω , demonstrabitur autem similiter quæ Kz , perpendicularis super superficiem humidi, & quæ per signa, $h\omega$, aquæ d'flacer ipsi Kz , manifestum igitur, quod non manebit portio, sed inclinabitur, nec utique basis ipsius secundum unum signum tangat superficiem humidi, sicut demonstrabitur in tertia figura, quomodo se habet in tertio theoremate, & manebit portio ita consistens. In portionibus h , equalibus apol a, o, q, l , productæ erit ab extremitatibus basium, quæ a, q, a, o , æquales auferentes demonstrabitur h, a, p, q , æqualis ipsi a, p, o , similiter prioribus, æquales igitur faciendo acutos angulos, quæ a, o, a, q , ad dyametros portionum. quoniam æquales sunt qui apud n, y , anguli & z, t , copulata autem ipsi z, K , & eductæ ad ω , erit totius quidem portionis centrum grauitatis K , eius autem quidem intra humidum, h , eius autem quæ extra in linea $K\omega$, & sit ω , & quæ K, h , perpendicularis est super superficiem humidi, secundum easdem igitur rectas quod quidem in humido sursum feretur, & quod extra humidum deorsum feretur. Manebit autem portio, & basis, & magnitudo, & secundum unum signum tanget superficiem humidi & axis portionis ad superficiem humidi faciet angulum æqualem præscripto. Similiter autem demonstrabitur, & si portio ad humidum in grauitate habeat proportionem eandem, quæ tetragonum quod h, p , ad id, quod a, b, d , dimissa in humidum ita, ut basis ipsius non tangat superficiem humidi, consistet inclinata ita, ut basis ipsius secundum unum signum tangat superficiem humidi, & axis ipsius ad superficiem humidi faciat angulum æqualem angulo, quæ apud f .



Si autem rursum portio ad humidum in gravitate habens quidem proportionem maiorem illa quam habet tetragonum, quod a, x, p , ad id, quod a, b, d , maiorem autem proportionem, quam habet tetragonum quod ab, x, o , ad id, quod a, b, d . Quam autem proportionem habet portio ad humidum in gravitate, hanc habet tetragonum, quod a, x , ad id, quod a, b, d , palam igitur, quæ x, o , est quidem maior quam x, p , minor autem quam x, t . In aptetur autem inter medio portionum apol a, d , æquidistans autem ipsi b, d , quæ f, i , secans sectionem inter mediam coni penes y . Rursum autem quæ f, y , dupla ipsius y, i , demonstrabitur, sicut quæ t , ipsi x, y , ut & prius demonstratum est. Ducatur autem a, b, f , sectionem apol contingens quæ f, ∞ . Similiter autem prioribus demonstrabitur quæ quidem a, i , ipsi q, i , æqualis. Quæ autem a, q , ipsi f, ∞ , æquidistans. Demonstrandum autem quod portio demissa in humidum, ita ut basis ipsius non tangat humidum, & posita inclinata ita inclinabitur, ut basis ipsius secundum ampliorem locum humectetur ab humido. Demittatur b , in humidum, ut dictum est, & iaceat primo sic inclinata ut basis ipsius neque secundum unum tangat superficiem humidi. Secunda autem ipsa per axem plano recto ad superficiem humidi, in superfi. id quidem portionis sit sectio, quæ a, b, g , in superficie autem humidi, quæ e, z , axis autem sectionis, & dyametrum portionis sit quæ b, d , & secetur quæ b, d , penes signum K, y . Similiter prioribus ducatur autem & quæ quidem b, l , æquidistans ipsi e, z , cōtingens sectionem a, b, g , penes h , quæ autem h, s , æquidistans ipsi b, d . Quæ autem h, s , perpendicularis super b, d . Quomodo portio ad humidum in gravitate proportionem habet quam tetragonum, quod a, x , ad id, quod a, b, d , palam quod quæ x , est æqualis ipsi h, s , demonstrabitur h . Similiter prioribus, quare & quæ h, x , est æqualis ipsi f, i , & portiones ergo a, f, q, e, b, z sunt æquales inuicem, quoniam inæqualibus, & similibus portionibus apol a, b, g , sunt producta, quæ a, q, e, z , æquales portiones auferentes & hoc quidem ab extremitate basis, hoc autem non ab extremitate minorem faciet acutum angulum ad dyametrum portionis quæ ab extremitate basis producta est. Et quoniam trigoni h, b, e , angulus est maior angulo b, ∞ , palam quod minor est quæ b, s , quam b, e . Quæ autem s, y , maior quam r, e , & quæ h, l , maior quam f, h , quæ autem a, t , minor est quam h, i , & quoniam dupla est quæ f, y , ipsius y, i , palam & quæ h, a , est maior, quam dupla ipsius a, r , sit igitur quæ h, l , dupla ipsius l, t , palam autem ex hijs, quod non manebit portio, sed inclinabitur donec utique basis ipsius tangat secundum unum signum superficiem humidi. Tangat autem secundum unum signum, ut in tertia figura

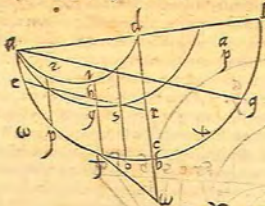
scriptum est, et alia eadē disponātur, demonstrabitur autē rursūm q, t, m, aequales existens ipsi, f, i, & portiones a, f, q, a, b, z, aequales inuicem & quoniam in portionibus aequalibus, & similib. apol a, b, g, sunt producta, quae a, q, a, z, aequales portiones auferentes aequales faciunt angulos ad dyāctros. portionum igitur a, b, z, a, f, q, qui apud signa l, ω, anguli sunt aequales. & quae b, s, recta ipsi b, c, aequalis & quae s, r, ipsi r, c. Et quae b, a, ipsi f, h, & quae a, t, ipsi m, i. Et quoniam dupla est, quae f, x, ipsi y, i. Manifestum quod quae b, a, est maior, quam dupla ipsius a, t. Sit igitur quae b, a, ipsi l, t, dupla. Rursūm autem ex hijs palam quod non manet portio sed inclinabitur ex parte a, quoniam supponebatur portio, secundum unum signum tangere humidum palam quod secundum ampliōrē locum basis ab humido comprehendetur.

Habeat etiam rursūm portio ad humidum in gravitate proportionem minōrē ea, quam habet tetragonum, quod ab n, o, ad id quā a, b, d. Quam autem proportionem habet portio ad humidum in gravitate, hanc habeat tetragonum, quod a, x, minorem autem est, quae x, quam o, n. Rursūm igitur in aptetur quadam intermedia portionum a, m, d, apol quae p, i, aequedistant ipsi b, d, producta aequalis ipsi x. Secet autem ipsa intermedia coni sectione penes y, ipsam autem x, r, rectam penes b, demonstrabitur, autem quae p, y, dupla ipsius y, i, sicut demonstrata est, quae g, o, ipsius g, h, ducatur autem & quae quidem p, ω, contingens sectionem apol secundum p, quae autem p, e, perpendicularis super b, d, & a, i, copulata ducatur ad q. Erit autem quae

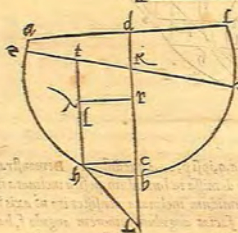




$a, i, ipsi i, q$, equalis & $qua a, q, ipsi p, \infty$, aequidistans. Demonstrandum est autem quod portio demissa in humidum posita inclinata ita, ut basis ipsis non tangat humidum inclinata consistat ita ut axis ipsius ad superficiem humidi faciat angulum minorem angulo f , basis autem ipsius nec secundum unum tangat superficiem humidi. Demittatur h , in humidum, & consistat ita, ut basis ipsius secundum unum signum tangat superficiem humidi. Secta autem portione per axem plano recto ad superficiem humidi, sectio sit superficiei quidem portionis, $qua a, h, b, l$, rectanguli coni sectio, superficiei autem humidi, $qua a, z$, axis autem portioni, & diameter sectionis, $qua b, d$, & secetur $qua b, d$, penes signa, K, x , consimiliter superioribus, ducatur autem & $qua b, i$, aequidistans ipsi a, z , contingens sectionem coni penes h . Quae autem habet aequidistans ipsi b, d , quam autem b, s , perpendicularis super b, d , quoniam igitur portio ad humidum in gravitate hanc habet proportionem, quam tetragonum a, x , ad id quod a, b, d . Quam autem proportionem habet portio ad humidum in gravitate, hanc habet tetragonum, quod ab, h, t , ad id quod a, b, d , propter eandem prioribus, palam & quae habet, est equalis ipsi, x , quare & portiones, a, m, z, a, p, q sunt aequales, et quoniam in portionibus aequalibus, & similibus, apud a, K, h, l, K , ab extremitatibus, basium

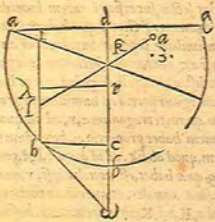


sunt producta, qua
a, q, a, z, aequales por
tionēs auferētes, pa
lam q̄ aequales fa
ciunt ad dyametros
portionū, ad huc au
tem & trigonorū b,
l, s, p, w, e, aequales
sunt anguli q̄ apud
l, w, erunt, ets, b, e,
b, aequales. Quare
et qua, s, r, e, r, aequa



les & qua b, a, p, h, &
qua a, t, b, i, et quoniā est
dupla, qua y, p, ipsius y, i,
manifestum, quod minor
est, qua dupla qua b, a,
ipsius a, t. Sit igitur n,
y, dupla ipsius y, t, & co
pulata protrahatur, qua
y, b, t. Sunt autē centra
grauitatum, totius quī
dem, K, eius autē quod
intra humidum y, eius au

tem quod extra in linea K, c,
et sit c, erit autem propter prae
cedens theorema hoc mani
festum quod non manet portio,
sed inclinabitur ita, ut basis ip
sius nec secundum unum tan
gat superficiem humidi. Quod
autem cōsistet ita, ut axis ip
sius ad superficiem humidi fa
ciat angulum minorem angulo
f. demonstrabitur, Consistat b,
si possibile est ita, ut faciat an
gulum non minorem angulo f,
& alia disponantur eādē hīs
qua in tertia figura. Simili
ter autem demonstrabitur, qua



t, m , equalis ipsi, x , quare & ipsi, i, b , & quoniam, b, l , minor est quam
 f , non ergo maior est neque quæ, s, r , quam, s, r , neque n, a ,
 quam, o, g , et quoniam quæ, i, b , est hemiolia ipsius, p, y , minor autem
 quæ, p, y , quam, g, o , & quæ quidem habet equalis ipsi, p, c , est quæ au-
 te, b, a , non est minor, quam, o, g , maior ergo quæ, a, b , quam, p, y , quæ
 ergo, b, a , est maior, quam dupla ipsius, t, a . Sit autem, b, y , dupla ip-
 sius, y, t , & copulata quæ, y, k , educatur. palam autem similiter prio-
 ribus, quod non manet portio, sed uoluetur ita, ut axis ipsius ad super-
 ficiem humidi faciat angulum minorem angulo f .

Archimedis de insidentibus in humido li-
 ber secundus explicuit, ad laudem Dei.

CHe a Curtio Troiano mercante de libri, sia concesso, che altri che
 lui, ò chi hauerà causa da lui, non possa in questa città, & Do-
 minio nostro Stampar, ne in quello stampare vender per spatio de an-
 ni dieci prossi futuri, li libri intitulati Giordano de Ponderibus, &
 il secondo libro d' Archimede de Insidentibus aquæ, tradotti in lin-
 gua uolgare. Et medesimamente i sopradetti libri Latini, sotto pena
 di perdere tutte le opere Stampate, & di ducati dieci per una, le quali
 opere siano del supplicante, ouero di chi farà la spesa, & la pena sia
 diuisa in terzo, vn terzo all' Arsenale, vn terzo al Magistrato, che
 farà l'effecutione, & uno terzo al denuntiante, essendo pero tenuto el
 supplicante offeruar quanto è disposto in materia de stampe.

Angelus Cornelius,
 Ducalis not. ex.

Io Gasparo comandador a i Pioneghi, ò intimado tutte le librerie, &
 Stamparie de Venetia.

UNIVERSITÀ CATTOLICA S. CUORE
 BRESCIA
 — BIBLIOTECA —
 numero 100646
 data