Propositio centesima septuagesima sexta.

Rationem centri grauitatis declarare.

Com. Duplicem rationem centri grauitatis inuenit Archimedes, vnam suspensorum ponderum: alteram supernatantium aquæ, in quarum vtraque subtilitatis certè est quantum dignum est authore illo ingeniosissimo, sicut etiam in elica linea, fructus autem non pro ratione laboris, neque enim ab ætate illa vsque nunc inuentus est quisquam, qui potuerit docere, nec ille idem quænam vtilitas ex huiusmodi contemplatione haberetur, propterea totum hoc vna propositione conclusimus.

Dico igitur quòd centrum grauitatis in appensis æqualibus quadratis aut quadrilateris parallelis est, vbi se intersecant duæ diametri. Et quod in trianguli est punctus in quo concurrant tres lineæ, ductæ ab angulis ad latera illa per æqualia secando. In quadrilatero autem trepezio centrum grauitatis est in puncto lineæ, quæ secat ambo latera opposita per æqualia, ita vt proportio partis eius lineæ, quæ intercipitur à minore æquidistantium, ad partem quæ intercipitur à maiore æquidistantium, sit veluti dupli maioris æquidistantium cum minore ad duplum minoris æquidistantium cum maiore. Cuiuscunque portionis à recta linea, & rectanguli coni sectione comprehensæ, centrum grauitatis diuidit diametrum portionis, ita vt pars eius ad verticem terminata, sit ad partem eam sexquialtera, quæ ad basim portionis terminatur. Cuiuslibet frusti à sectione rectanguli coni ablati, centrum grauitatis est in linea recta, quæ frusti existit diametros: qua in quinque partes æquas diuisa centrum in quinta eius media existit, atque in eo eius puncto quo ipsa quinta sic diuiditur, vt portio eius propinquior minori basi frusti ad reliquam eius portionem eam habeat proportionem, quam habet solidum, cuius basis sit quadratum lineæ illius quæ frusti basis maior extiterit. Altitudo verò istis vtrisque simul æqualis lineæ quæ dupla sit minoris basis frusti, & basi maiori eiusdem, ad solidum quod bassim habeat quadratum basis minoris frusti, altitudinem verò istis vtrisque simul æqualem lineæ quæ dupla sit maioris basis, & basi minori. Et hæc de prima, multaque alia pulchra declarat Federicus Comandinus, in suo libro de Centro grauitatis, vt pote. Quod cuiuslibet portionis conoidis rectanguli axis à centro grauitatis ita diuiditur vt pars, quæ determinatur ad verticem reliquæ, quæ ad basim terminatur dupla sit, & longè subtiliora quæ quilibet videre poterit apud illum.

SCHOLIVM.

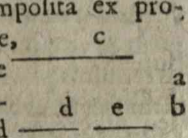
Partes omnes consentiunt in grauitatem medij, quoniam vna aliam non vult centro mundi fieri propiorem.

De secunda præcipua sunt, quod si manitudo aliqua humido leuior ea in grauitate proportionem habebit ad humidum æqualis molis, quam pars magnitudinis demersa ad totam magnitudinem, & hoc intelligitur quando magnitudo illa fuerit è genere solidorum rectorum & rectangulorum. Secunda est, quòd quæ similia sunt superficiebus, ita vt axem habeant in medio, secundum situm axis merguntur & prominēt, & si aliter mergantur, redeunt. Tertia, quòd quæ angustiora sunt, ab opposita parte verò latiora, inclinantur ad partem acutiorem, quia sic facilius descendunt. Quarta est, de corporibus non æqualibus, ipsa enim necesse est, vt ab hac se inflectant, & ratio horum diuersa est iuxta rationem proportionis partium quæ merguntur ad inuicem. Quinta est, quòd mersa in humido, quanto minus mersa fuerint, tanto facilius & eo frequentius commutantur.

Propositio centesima septuagesima septima.

Si proportio aliqua ex duabus proportionibus eiusdem quantitatis ad alias duas componatur: erit proportio illarum duarum eadem proportioni producti ex proportione in primam duarum quantitatum detracta priore illa quantitate, quæ ad duas comparatur, ad eadem priorem quantitatem.

Sit proportio a ad composita ex proportionibus c ad d & c ad e, dico quòd proportio d ad e est, vt producti ex proportione in d detracto c ad ipsum c.



Et nos superius exposuimus cōuersam huius. Erit enim per secunda in demonstrationem illius proportio a ad b, velut producti ex c in d, & e ad productum d in e: at productum d in e & in proportionem, est idem quod productum proportionis in d ipsum e: igitur cum in vno sit productum e in c, & d in c, in alio productum a b in d inde in e, quæ sunt æqualia, detracto producto e in c ex producto proportionis in d & inde in e, relinquetur, productum c in d æquale producto a b .i. proportionis in productum d in e, detracto numero c in e igitur ducto c in d, & diuiso per productum a b in d numero c, exibit e, igitur cum illud productum fiat ex d, scilicet in c, & ex e in productum proportionis in d dempto numero c, erit proportio p ad e, velut producti ex d in proportionem, detracto e ad ipsum c, velut c sit 12, d 4 e 6. a b erit 5. proportio d ad e, velut d in a b, id est 20, detracto c, & est 8. ad c 12.

Ex demonstratione sequitur, quod qualis est proportio c ad a b, talis est producti d in e, ad aggregatum eorum. Si quis ergo dicat, habeo 10. & volo inuenire duas quantitates, quarum differentia sit 1. & proportio 10. ad eas componat quintuplum, dices quintupla est dimidium 10. igitur inuenias duas quantitates, quarum differentia sit 1. & proportio producti vnius in alteram ad aggregatum sit dupla Et hoc est manifestum. Com.

Propositio