

ARIST. DE MAGNIT.  
PROPOSITIO. VIII.

*Cum sol totus deficit, tunc idem conus comprehendit solem & lunam, ad visum nostrum verticem habens.*

Quoniam enim si deficiat sol, ob lunæ oppositionem deficit. incidit autem sol in conum lunam comprehendentem, qui ad visum nostrum verticem habet. vel igitur sol ipsi cono congruit, vel excedit, vel ab eo exceditur, & si quidem excedit, non deficiet totus, sed eminebit ipsius pars excedens, si vero ab eo exceditur, permanebit solis defectus, quoad partem illam, qua exceditur, pertransuerit. atqui deficit totus, & non permanet deficiens. illud enim ex obseruatione manifestum est. quare neq; excedit, neq; exceditur. ipsi igitur congruat necesse est. & comprehendetur à cono lunam comprehendente, qui ad visum nostrum verticem habet.

PROPOSITIO. IX.

*Solis diameter maior est, quàm duodevigintupla diametri lunæ: minor vero quàm vigintupla.*

Sit noster quidem visus ad A; solis autem centrum B, & lunæ centrum C, quando conus solem & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat, hoc est quando puncta ACB sint in eadem recta linea. & per ACB planum producat, quod faciet sectiones in spheris quidem maximos circulos

*PROPOSIZIONE VIII*

*Quando il sole si eclissa totalmente, allora uno stesso cono, avente il vertice nel nostro punto di osservazione, contiene il sole e la luna.*

Se infatti viene meno la luce solare, viene meno a causa dell'opposizione della luna; ora il sole cade nel cono che contiene la luna, che ha il vertice nel nostro punto di osservazione; infatti o il sole coincide con il cono stesso, o lo supera, oppure è superato da esso; anche se lo supera, il sole non mancherà del tutto ma sposterà la sua parte eccedente, se invece è superato da esso, permarrà il difetto solare fino a ché quella parte dalla quale è superato non sarà passata oltre, e sebbene manchi del tutto non resterà mancante, ciò infatti è manifesto dall'osservazione, pertanto né lo supera né è superato, dunque deve coincidere proprio con quel cono, ed essere anche contenuto dal cono contenente la luna, il quale ha il vertice nel nostro sguardo.

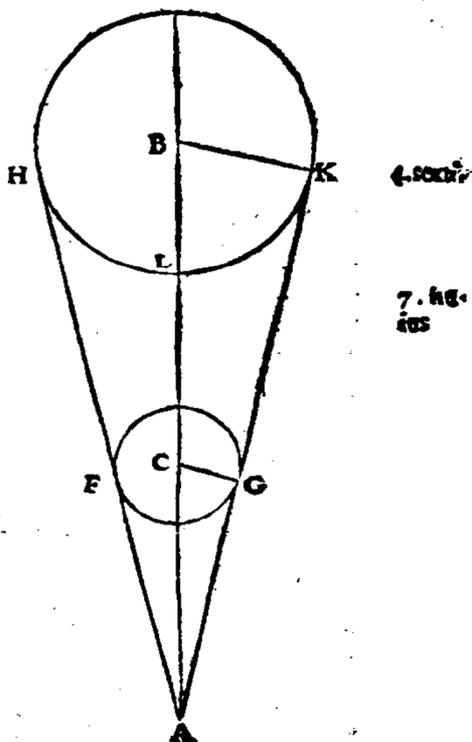
*PROPOSIZIONE IX*

*Il diametro del sole è maggiore di quello della luna di diciotto volte, ma anche minore di venti volte.*

Sia ora in A il nostro punto di osservazione, mentre il centro del sole sia in B, ed il centro della luna sia in C allorché il cono che contiene il sole e la luna abbia il vertice nel nostro punto di osservazione, cioè allorché i punti ACB siano allineati. E si faccia passare un piano attraverso ACB che taglierà le sfere secondo cerchi massimi mentre il

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 18

los, in cono autem  
 rectas lineas. faciat  
 igitur in sphaeris ma-  
 ximos circulos FG,  
 KLH: & in cono re-  
 ctas lineas AFH, A  
 GK, & CG, BK iun-  
 gantur. erit ut BA  
 ad AC, ita BK ad C  
 G. sed BA ipsius A  
 C ostensa est maior,  
 quidē, quā duodeci-  
 gitupla, minor vero,  
 quā uigintupla. er-  
 go & BK maior erit,  
 quā duodecigintu-  
 pla ipsius CG, & mi-  
 nor, quā uigintupla.



PROPOSITIO.

X.

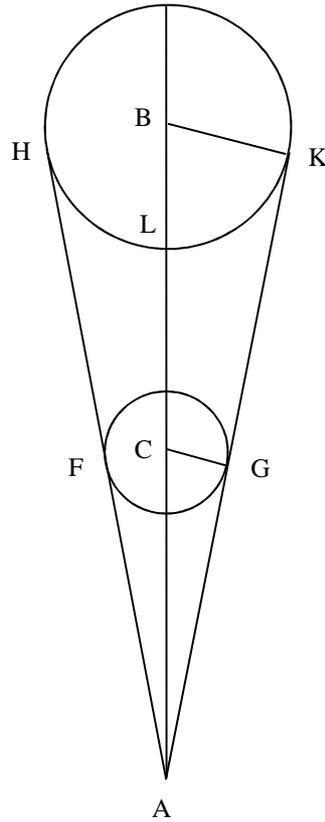
*Sol ad lunam  
 maiorem propor-  
 tionē habet, quā  
 1832 ad 1, mino-  
 re vero quā 8000 ad 1.*

Sit solis quidē diameter A; lunę vero diameter B. ergo A ad B maiorē proportionē hēt, quā 18 ad 1, & minorē quā 20 ad 1. Et quā cubus, qui fit ex A ad cubum qui ex B triplā proportionē hēt eius, quā A habet ad B: habet autem & sphaera circa diametrum

33 unde  
 cimi de  
 men.  
 28. duo  
 decies.

E 2 A ad

cono secondo linee rette. Generi dunque sulle sfere i cerchi massimi FG e KLH e sul cono le linee rette AFH e AGK, si congiungano C con G e B con K. Come BA sta ad AC così BK starà a CG, ma BA è stato dimostrato maggiore di AC proprio di diciotto volte ma anche minore di venti volte, perciò anche BK sarà maggiore di diciotto volte CG ma anche minore di venti volte.



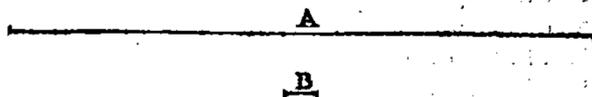
*PROPOSIZIONE X*

*Il sole rispetto alla luna ha un rapporto maggiore di 5832 ad 1, ma anche minore di 8000 ad 1.*

Sia ora A il diametro del sole, mentre quello della luna sia B; dunque A rispetto a B ha un rapporto maggiore di 18 a 1 ma minore di 20 a 1. E come il cubo costruito su A ha un rapporto triplicato rispetto al cubo costruito su B di quello che c'è fra A e B, allora

ARIST. DE MAGN.

Et quia  
 A ad sphaeram circa diametrum B triplam proportionem eius, quam habet A ad B. est igitur ut cu-



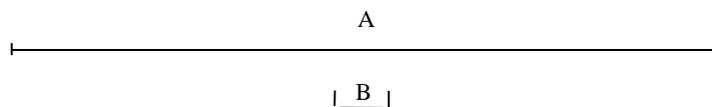
bus ex A ad cubum ex B, ita sphaera circa diametrum A ad sphaeram circa diametrum B. sed cubus ex A ad cubum ex B maiorem proportionem habet, quam 5832 ad 1, minorem vero quam 8000 ad 1, quonia A ad B maiorem proportionem habet, quam 18 ad 1; & minorem, quam 20 ad 1. ergo & sol ad lunam maiorem proportionem habebit, quam 5832 ad 1, minorem vero, quam 8000 ad 1.

PROPOSITIO. XI.

*Luna diameter, minor est, quam dua quadragesima quinta partes, maior vero, quam pars trigesima distantie, qua centrum luna à visu nostro distat.*

Sit enim noster visus ad A, & luna cœtrum B, quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat. Dico fieri ea, quæ in propositione continentur. iungatur enim AB, & per ipsam planum producat, quod faciet in sphaera circulum, in cono autem rectas lineas. faciat igitur in sphaera circulum CED: & in cono rectas lineas AD, AC: iungaturque CB & ad E producat. itaque constat ex eo, quod demonstratum est, angulum BAC dimidij

anche la sfera col diametro A rispetto alla sfera col diametro B ha un rapporto triplicato, di quello che ha A rispetto a B, quindi



come il cubo di A sta al cubo di B così la sfera con diametro A sta alla sfera con diametro B, ma il cubo di A rispetto al cubo di B è maggiore di 5832 a 1, ma più piccolo di 8000 ad 1, perché A rispetto a B ha un rapporto maggiore di 18 a 1 ma anche minore di 20 a 1; dunque il sole avrà rispetto alla luna un rapporto maggiore di 5832 ad 1 ma minore di 8000 ad 1.

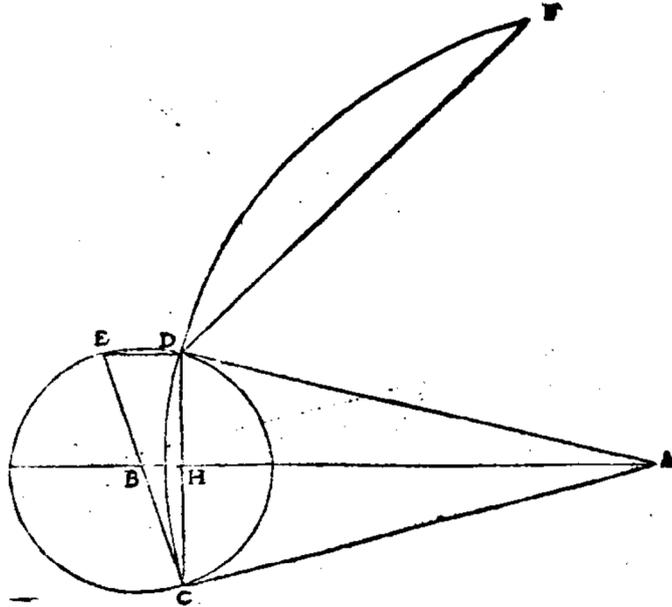
### PROPOSIZIONE XI

*Il diametro della luna è minore di due quarantacinquesime parti ma anche maggiore della trentesima parte della distanza che separa il centro della luna dal nostro punto di osservazione.*

Sia infatti il nostro punto di osservazione in A ed il centro della luna in B, allorché il cono che contiene il sole e la luna abbia il vertice nei nostri occhi. Affermo la realtà di quanto esposto nella proposizione; si congiunga infatti A con B e per AB si faccia passare un piano che generi sulla sfera un cerchio e sul cono delle linee rette, si tracci dunque sulla sfera il cerchio CED e sul cono le linee rette AD e AC; si congiunga C con B e si prolunghi fino ad E, allora è chiaro da quel che è stato dimostrato, che l'angolo BAC è la

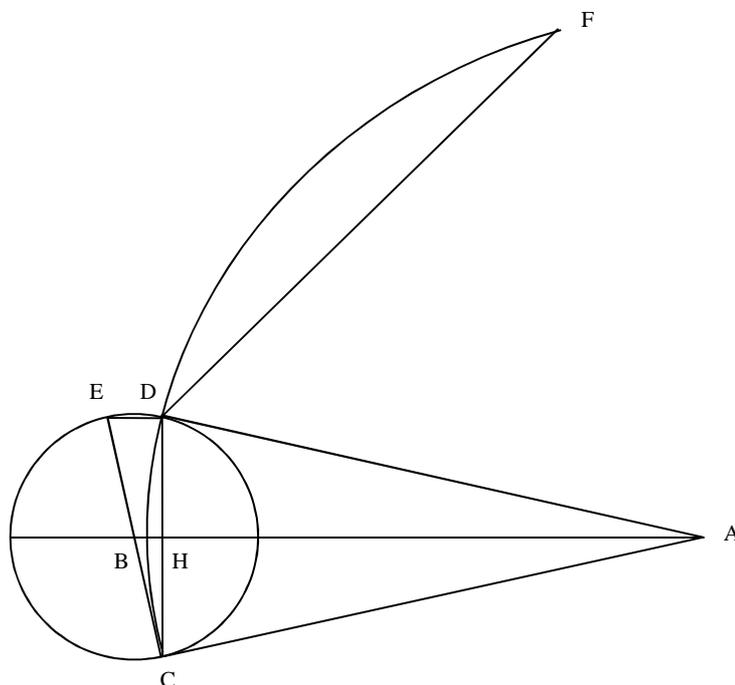
## ET DIST. SOL. ET LVNAE. 19

dimidij recti esse partem quadagesimam quintā:  
 & eadem ratione BC ipsius CA minorē, quā  
 quadagesimā quintā partem: multo igitur mi-  
 nor est BC, quā quadagesimā quinta pars ipsius



BA. estque ipsius BC dupla CE. ergo CE minor est. B  
 quā duæ quadagesimæ quintæ partes ipsius A  
 B. sed CE est lunæ diameter, & AB distātia, qua cētrū  
 lunæ à visu nostro distat. lunæ igitur diameter, distā-  
 tia, qua centrum lunæ à visu nostro distat, minor est  
 quā duæ quadagesimæ quintæ partes. Dico etiam  
 CE ipsius BA maiorem esse, quā trigesimā partē.  
 lun-

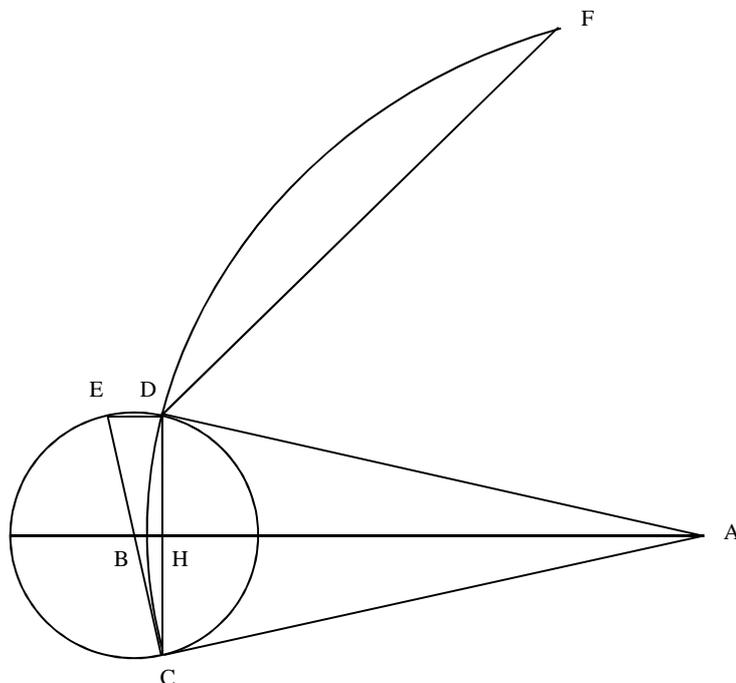
quarantacinquesima parte di mezzo angolo retto<sup>A</sup>; per la stessa ragione BC è minore della quarantacinquesima parte di CA, perciò BC è molto minore della quarantacinquesima parte di BA<sup>B</sup>, e CE è



il doppio di BC, perciò CE è minore di due quarantacinquesime parti di AB; ma CE è il diametro lunare ed AB la distanza che separa il centro della luna dal nostro punto di osservazione. Dunque il diametro lunare è minore di due quarantacinquesime parti della distanza che separa il centro della luna dal nostro punto di osservazione. Dico anche che CE è maggiore della trentesima parte di BA.



Si congiunga infatti D con E e D con C; poi col centro in A e raggio DC si tracci l'arco CDF e dentro di lui si adatti la linea retta DF uguale proprio ad AC. Poiché dunque l'angolo retto EDC è uguale all'angolo retto BCA e l'angolo BAC è uguale proprio a  $\text{ECD}^c$ , il



restante angolo DEC sarà eguale al restante angolo HBC; allora il triangolo CED è equiangolo col triangolo ABC. Dunque come BA sta ad AC così EC sta a CD; allora, permutando, come AB sta a CE, così AC sta a CD, cioè così DF sta a CD. Di nuovo poiché l'angolo DAC è parte quarantacinquesima di un angolo retto<sup>D</sup>, allora l'arco CD sarà la

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 20

lima totius circuli. & circumferētia DF circuli pars sexta. quare circumferētia CD circumferētia DF trigesima pars est. atque habet circumferētia CD, quæ minor est circumferētia DF, ad circumferētia DF minorem proportionem, quàm recta linea CD ad rectam DF. recta igitur linea CD ipsius DF recte maior est, quàm trigesima pars. est autem DF æqualis AC. ergo DC maior est, quàm trigesima pars ipsius AC; & propterea EC ipsius BA maior, erit, quàm trigesima pars. ostensa est aut & minor, quàm duæ quadragesimæ quinte partes ipsius BA. quod ostendendum proponebatur.

F E D. C O M M A N D I N V S.

Itaque constat ex eo, quod demonstratum est angulum BAC dimidij recti esse partem quadragesimam quintam ] *Demonstratum est hoc in quarta huius.* A

Multo igitur minor est BC, quàm quadragesima quinta pars ipsius BA ] *Est enim BA maior, quàm AC, cum maiori angulo subtendatur.* B

Et angulus BAC æqualis ipsi ECD ] *Ex 8. sexti elementorum. Quoniam enim ab angulo recto ACB perpendicularis ducta est CH, sunt triangula ACH HCB similia toti, & inter se se. quare angulus BCH, videlicet ECD est æqualis angulo BAC.* C

Rursus quoniã angulus DAC est vnus recti pars quadragesima quinta ] *Hoc demonstratum est in quarta huius.* D

Erit circumferētia CD pars centesima, & octogesima totius circuli ] *Angulus enim rectus consistit in quarta parte circumferētia totius circuli, hoc est in gradibus nonaginta, cuius circumferētia pars quadragesima quinta* E

centottantesima parte dell'intero circolo<sup>E</sup>; anche l'arco DF sarà la sesta parte del cerchio; perciò l'arco CD è la trentesima parte dell'arco DF, e l'arco CD che è minore dell'arco DF ha, rispetto all'arco DF un rapporto minore, di quello della retta CD rispetto alla retta DF<sup>F</sup>, allora la linea retta CD è maggiore della trentesima parte di DF; però DF è uguale ad AC dunque DC è più grande della trentesima parte di AC, perciò EC sarà maggiore della trentesima parte di BA<sup>G</sup>. Allora è dimostrato che è minore di due quarantacinquesime parti di BA come ci eravamo proposti di dimostrare.

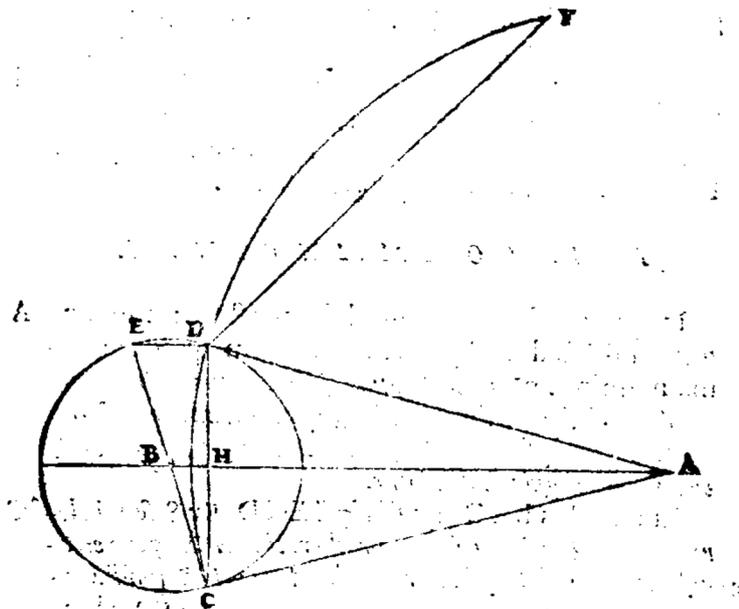
*Federico Commandino*

- A. Allora è chiaro da quel che è stato dimostrato, che l'angolo BAC è la quarantacinquesima parte di mezzo angolo retto. *Ciò è stato dimostrato nella IV proposizione di questo libro.*
- B. Perciò BC è molto minore della quarantacinquesima parte di BA. *Infatti BA è molto maggiore di AC perché sottende un angolo maggiore.*
- C. E l'angolo BAC è uguale proprio a ECD. *Dalla 8° proposizione del sesto libro degli Elementi. Poiché infatti dall'angolo retto ACB è stata condotta la perpendicolare CH, i triangoli ACH ed ACB diventano simili in tutto tra loro, perciò l'angolo BCH, ed evidentemente ECD è uguale all'angolo BAC.*
- D. Di nuovo poiché l'angolo DAC è parte quarantacinquesima di un angolo retto. *Questo è stato dimostrato nella quarta proposizione di questo libro.*
- E. Allora l'arco CD sarà la centottantesima parte dell'intero circolo. *Infatti un angolo retto sottende la quarta parte dell'intero cerchio, cioè novanta gradi, del quale arco la quarantacinquesima parte*

**P R I S T . D E M A G N .**

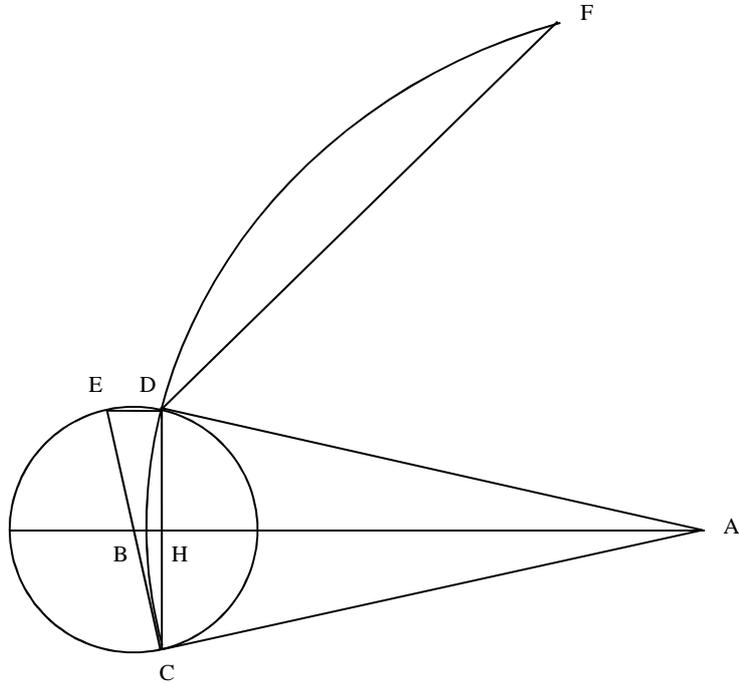
*quinta sunt duo gradus, videlicet centesima, & octogesima pars totius circuli.*

¶ Atque habet circumferentia CD, quę minor est circumferentia DF ad ipsam circumferentiam DF



minorem proportionem; quàm recta linea CD ad rectam DF ] Nam circumferentia DF, quae maior est circumferentia CD ad ipsam CD. circumferentiam maiorem proportionem habet, quàm recta linea DF ad rectam CD, quod demonstravit Ptolemęus in principio magnae constructionis. quare conuertendo ex 26 quinti circumferentia CD ad circumferentiam DF minorem habet

sono due gradi, ovvero la centottantesima parte dell'intero cerchio.  
 F. E l'arco CD che è minore dell'arco DF ha, rispetto all'arco DF un



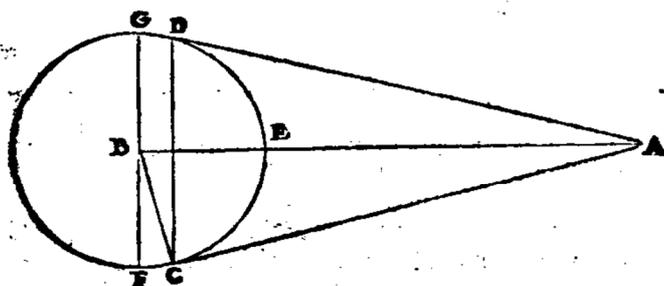
rapporto minore, di quello della retta CD rispetto alla retta DF. Infatti l'arco DF, che è maggiore dell'arco CD rispetto alla stessa CD ha un rapporto maggiore, di quello della retta DF rispetto alla retta CD, cosa che Tolomeo dimostrò all'inizio del Liber Magnae Constructionis; per la qual cosa, convertendo, dalla proposizione 26 del quinto libro, l'arco CD rispetto all'arco DF ha un rapporto

## ET DI. SOL. ET LVNAE. 21

Det proportionem, quàm recta linea CD ad DF rectam.  
 Ac propterea EC ipsius BA maior, quàm trigesima pars] Superius namque demonstratum est, ut AB ad CE, ita esse AC ad CD. quare convertendo ut CE ad AB, ita DC ad CA. Quòd cum DC maior sit, quàm trigesima pars ipsius CA, & CE ipsius AB, quàm trigesima pars maior erit.

## PROPOSITIO XII.

Diameter circuli determinantis in luna opacum, & splendidum diametro lune minor quidem est, maiorem autem proportionem habet ad ipsam, quàm 89 ad 90.



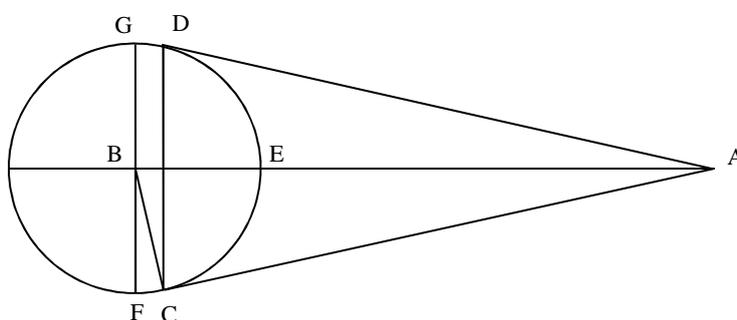
Sit noster visus ad A; lunę vero centrum B, quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat: & iuncta AB per ipsam producat planum, quod faciet sectiones, in sphaera quidem circulum; in cono autem rectas lineas. faciat in sphaera circulum DEC, & in cono rectas lineas  
 F      ncas

*minore, di quello della retta CD rispetto alla retta DF.*

- G. Perciò EC sarà maggiore della trentesima parte di BA. *Prima infatti si è dimostrato come AB sta a CE, così CC sta a CD, perciò, convertendo, come CE sta ad AB, così DC sta a CA. Perciò essendo DC maggiore della trentesima parte dello stesso CA, anche CE sarà maggiore della trentesima parte di AB.*

**PROPOSIZIONE XII**

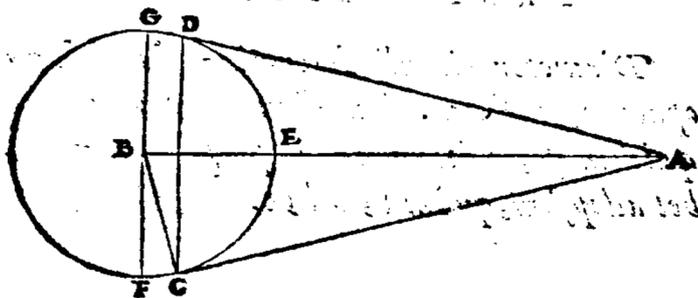
*Il diametro del cerchio che sulla luna delimita la parte opaca da quella splendente è certamente minore del diametro lunare, ha però rispetto ad esso stesso un rapporto maggiore di 89 a 90.*



Sia in A il nostro punto di osservazione, mentre il centro lunare sia in B quando il cono che contiene il sole e la luna ha il vertice nel nostro punto di vista, e congiunto A con B si faccia passare attraverso di essa un piano che certamente taglierà la sfera secondo un cerchio mentre il cono secondo linee rette. Generi sulla sfera il cerchio DEC e sul cono le linee rette

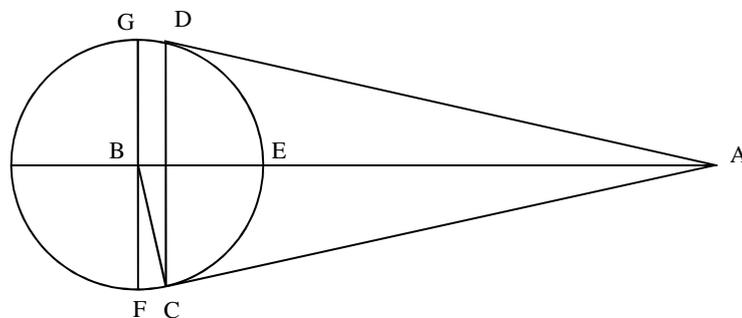
## ARIST. DE MAGN.

neas AD AC CD. ergo CD est diameter circuli determinantis in luna opacum & splendidum. Dico CD diametro lunę minorem esse, maiorem vero ad ipsam proportionem habere, quam 89 ad 90. Itaque CD minorem esse diametro lunę, manifestum est. Dico & maiorem habere proportionem, quam



- 89 ad 90. Ducatur enim per B ipsi CD parallela **F**  
**Q**, & BC iungatur. Rursus eadem ratione erit angu-  
 lus DAC quadragesima quinta pars unius recti: &  
 angulus BAC recti pars nonagesima. atque est BA  
 C angulus æqualis angulo CBF. ergo & angulus C  
**A** BF est pars nonagesima recti, videlicet anguli FBE;  
 & ob id circumferentia CF circumferentiæ FCE est  
 nonagesima. quare circumferentia CE ad circumfe-  
 rentiã ECF eã proportionẽ hẽt, quã 89 ad 90. estq;  
**B** ipsius CE dupla circumferentiã DEC; ipsius vero EC  
 F dupla GEF, ergo DEC circumferentiã ad circumfe-  
**C** rentiã GEF eam proportionem habebit, quam 89 ad  
 90. habet autem recta linea DC ad rectam CF ma-  
 iorem proportionem, quam DEC circumferentiã

AD AC CD. Dunque CD è il diametro del cerchio che divide sulla luna la parte opaca da quella splendente. Dico che CD è minore del diametro lunare però rispetto ad essa ha un rapporto maggiore di quello tra 89 a 90. Infatti è chiaro che CD sia minore del diametro lunare. Dico anche che deve avere un rapporto maggiore di quello



tra 89 a 90. Si conduca infatti attraverso B FG parallela proprio a CD e si congiunga B con C. Ancora per lo stesso motivo l'angolo DAC sarà la quarantacinquesima parte di un angolo retto: e l'angolo BAC la novantesima parte di un angolo retto; ma l'angolo BAC è un angolo uguale all'angolo CBF; dunque l'angolo CBF è la novantesima parte di un angolo retto, ossia dell'angolo FBE e perciò l'arco CF è la novantesima parte dell'arco FCE<sup>A</sup>; per la qual cosa l'arco CE rispetto all'arco ECF ha quella proporzione che vi è tra 89 e 90. L'arco DEC è il doppio dell'arco CE e GEF è il doppio proprio di ECF, allora l'arco DEC sta all'arco GEF nella stessa proporzione nella quale 89 sta a 90<sup>B</sup>. D' altra parte la retta DC avrà rispetto alla retta GF un rapporto maggiore come l'arco DEC rispetto all'arco GEF<sup>C</sup>. Dunque la linea retta DC ha rispetto alla retta GF una proporzione maggiore di 89 a 90.

**ET DIST. SOLI ET LUNAE. 29**

ad circumferentiam GEF. recta igitur linea DC ad rectam GF maiorem proportionem habet, quam 89 ad 90.

**F E D. C O M M A N D I N F S.**

Et ob id circumferentia CF circumferentiæ FCE <sup>A</sup> est nonagesima ] Anguli enim eundem habet proportionē quam circumferentiae, in quibus insistant, ex ultima sexti elementorum.

Ergo DEC circumferentia ad circumferentiam <sup>B</sup> GEF eam proportionem habebit, quam 89 ad 90. ] Ex 15 quinti elementorum.

Habet autem recta linea DC ad rectam GF <sup>C</sup> maiorem proportionem, quam DEC circumferentia ad circumferentiā GEF ] Ex demonstratis à Ptolemaeo. nam circumferentia GEF ad circumferentiā DEC maiorem habet proportionē, quā GF recta ad rectā DC. ergo conuertēdo circumferentiā DEC ad circumferentiā GEF minorē proportionē habet, quam recta DC ad rectam GF. ideoq; recta DC ad rectā GF maiorem proportionem habebit, quam circumferentia DEC ad GEF circumferentiam.

**P R O P O S I T I O. X I I I.**

Recta linea subtendens circumferentiam circuli, in quo feruntur extrema diametri de terminantis in luna opacum, & splendidum, quæ in terræ umbra continetur, maior quidem est, quam dupla diametri lune, maior

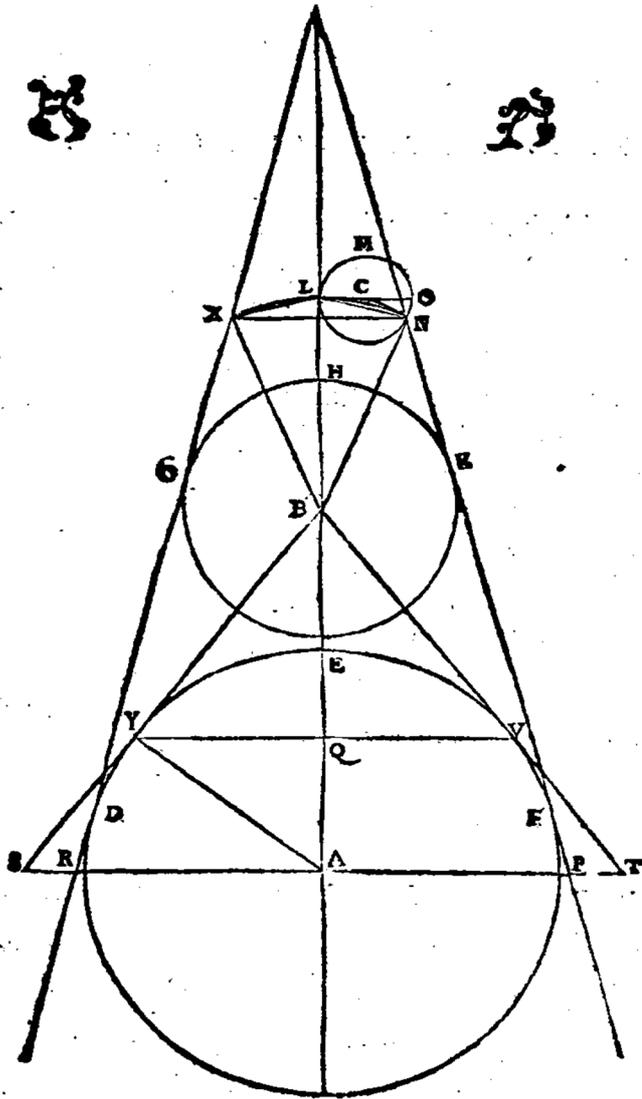
*Federico Commandino*

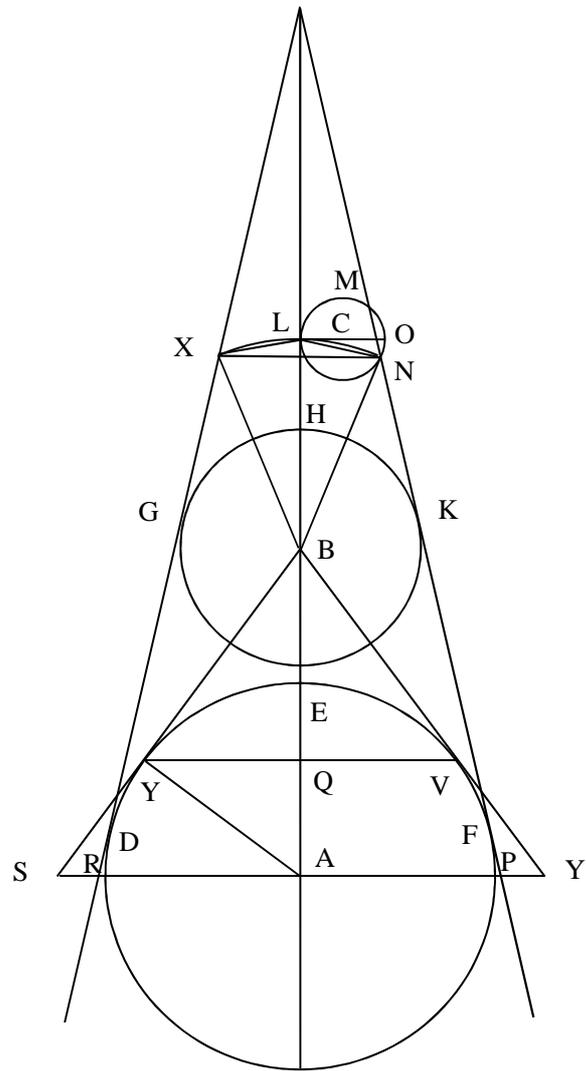
- A. E perciò l'arco CF è la novantesima parte dell'arco FCE. *Gli angoli infatti stanno nella stessa proporzione degli archi che sottendono, dall'ultima proposizione del sesto libro degli Elementi.*
- B. Allora l'arco DEC sta all'arco GEF nella stessa proporzione nella quale 89 sta a 90. *Dalla 15° proposizione del quinto libro degli Elementi.*
- C. D'altra parte la retta DC avrà rispetto alla retta GF un rapporto maggiore come l'arco DEC rispetto all'arco GE. *Dalle dimostrazioni di Tolomeo, infatti l'arco GEF rispetto all'arco DEC ha una proporzione maggiore di quanto la retta GF lo ha rispetto alla retta DC; e per questo la retta DC ha una proporzione maggiore rispetto alla retta GF di quanto l'arco DEC la ha rispetto all'arco GEF.*

PROPOSIZIONE XIII

*La linea retta che sottende l'arco di cerchio, che è contenuto nell'ombra terrestre, nel quale si muovono gli estremi del diametro (corda) che delimita sulla luna la parte opaca da quella splendente, è certamente minore<sup>1</sup> del doppio diametro lunare, ma d'altra parte*

ARIST. DEMAGN.





**ET DIST. SOL. ET LVNAE A;**

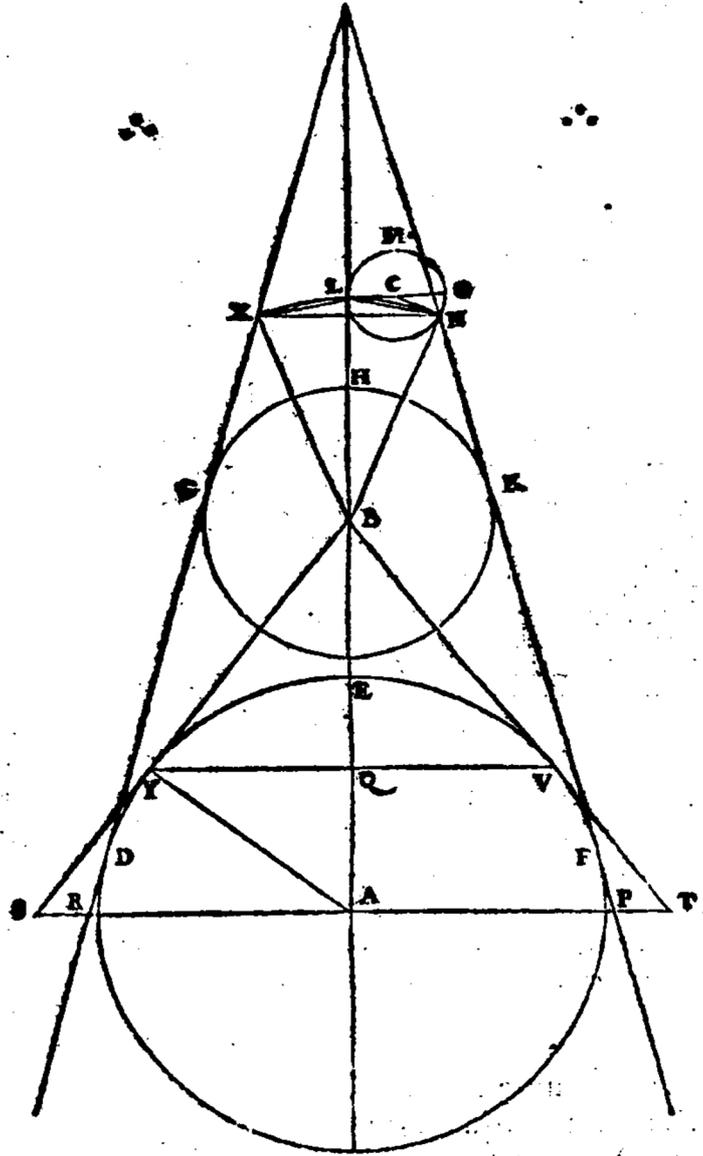
*rem autem ad ipsam proportionem habet, quàm 89 ad 45. et minor est, quàm nona pars diametri solis, maiorem vero proportionem habet ad ipsam, quàm 22 ad 225. sed ad eam, quae à centro solis ducitur ad rectos angulos axi, & conii lateribus applicatur, maiorem habet proportionem, quàm 979 ad 10125.*

Sit enim solis quidem centrum ad A, terræ vero centrum B, & lunæ centrum C, perfecta existente ecclipsi, & primum tota in terræ vmbra incidente. producatuŕque per ABC planum, quod faciet sectiones in spheris quidem circulos; in cono autem comprehendente solem & lunam, rectas lineas. faciat in spheris maximos circulos DEF GHK LMN. in vmbra vero terræ circulum, in quo feruntur extrema diametri determinantis in luna opacum, & splendidum, XLN: & in cono rectas lineas DCX FKN. axis autem sit ABL. manifestum est ABL axem contingere circulum LMN: propterea quòd vmbra terræ sit duarum lunarum, & circumferentia NLX ab axe ABL bifariam secetur: & adhuc luna primum in terræ vmbra incidat. Itaque iungantur XN NL BN LX. ergo LN est diameter circuli, in luna opacum, & splendidum determinantis: & BN contingit circulum LMN; quòd B sit ad nostrum visum, & LN diameter circuli determinantis in luna opacum, & splendidum. Quoniam igitur XL LN æquales sunt, duplè erunt ipsius LN. quare XN ipsius NL minor est, quàm dupla. iungantur LC CN, & LC ad O producatuŕ. multo igitur XN minor est, C  
quàm

*rispetto alla stessa sta in rapporto maggiore di 89 a 45; ed è minore della nona parte del diametro solare, ma rispetto allo stesso ha un rapporto maggiore di 22 a 225. Ma rispetto alla retta che viene condotta dal centro del sole perpendicolarmente all'asse e che si congiunge ai lati del cono, ha un rapporto maggiore di 979 a 10125.*

Sia infatti il centro del sole in A, mentre il centro della terra sia in B ed il centro della luna in C allorché si trova in posizione di completa eclissi e cade all'inizio interamente sotto l'ombra terrestre, e si faccia passare un piano per ABC, il quale sezionerà certamente le sfere in cerchi mentre genererà linee rette sul cono che contiene il sole e la luna. Generi sulle sfere i cerchi massimi DEF GHK LMN, mentre nell'ombra della terra il cerchio XLN, sul quale si muovono gli estremi del diametro che delimita sulla luna la parte opaca dalla splendente e sul cono le linee rette DGX e FKN. L'asse poi sia ABL; è chiaro poi che l'asse ABL è tangente al cerchio LMN, per il fatto che l'ombra della terra sia di due volte la luna, e l'arco NLX sia secato in due parti eguali dall'asse ABL e ancora che la luna ricada all'inizio nell'ombra della terra. Così si congiunga X con N, N con L, B con N, L con X; dunque LN è il diametro del cerchio che delimita sulla luna la parte opaca da quella splendente; BN è tangente del cerchio LMN; perché B è il nostro punto di osservazione ed LN è il diametro del cerchio che delimita sulla luna la parte opaca da quella splendente. Poiché dunque XL ed LN sono uguali, saranno due volte lo stesso LN; per conseguenza XN è minore del doppio dello stesso NL<sup>A</sup>. Si congiungano L con C, C con N, ed L con C si prolunghi fino ad O; allora XN è molto minore del

## ARIST. DE MAGN.





**ET DIST. SOL. ET LUNAR. 24**

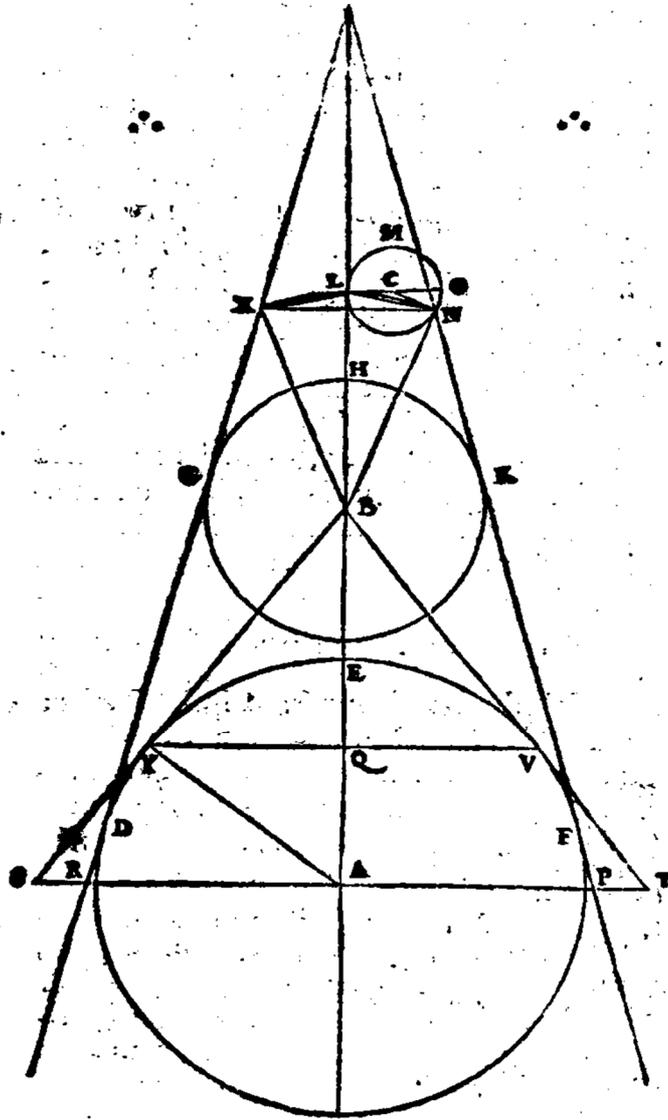
quàm dupla ipsius LO. Et cum CL perpendiculari: **D**  
 fit ad LB, erit ipsi XN parallela. angulus igitur LX **E**  
 N est equalis angulo CLN. atq; est NL equalis LX,  
 & LC ipsi CN. quare triagulum XNL simile est tria-  
 gulo LNC. est igitur vt XN ad NL, ita NL ad LC. **4. scilicet**  
 sed NL ad LC maiorē proportionē hēt, quam 89 ad **F**  
 45; hoc est quadratum ex NL ad quadratum ex LC **G**  
 maiorem habet proportionem, quā 7921 ad 2025.  
 ergo & quadratum ex NX ad quadratū ex NL ma-  
 iorem proportionem habebit, quā 7921 ad 2025  
 & ipsa XN ad LO maiorem, quā 7921 ad 4050. ha- **H**  
 bet autem 7921 ad 4050 maiorem proportionem, **K**  
 quam 88 ad 45. quare XN ad LO maiorem propor- **L**  
 tionem habebit, quā 88 ad 45. & ob id recta linea  
 subtendens circumferentiam circuli, in quo ferun-  
 tur extrema diametri determinantis in luna opa-  
 cum & splendidum, quæ in terræ vmbra comprehē-  
 ditur, minor est, quā dupla diametri lunæ, maio-  
 rem autem ad ipsam proportionem habet, quā  
 88 ad 45.

Iisdem positis ducatur à puncto A ipsi AB ad re **M**  
 ctos angulos PAR. Dico XN minorem quidē esse,  
 quā nonam partem diametris solis; maiorem ve-  
 ro ad ipsam proportionē habere, quā 22 ad 225;  
 & ad PR maiorē habere proportionem, quā ~~39~~  
 ad 1125. Quoniam enim ostensa est XN diametri  
 lunæ minor, quā dupla; lunæ autem diameter dia- **N**  
 metri solis minor est, quā duodeuigesima pars,  
 erit XN minor, quā nona pars diametri solis. Rur-  
 sus quoniam XN ad diametrū lunæ maiorem pro-  
 portionem habet, quā 88 ad 45, & diameter lunæ  
 ad solis diametrum maiorem hēt, quā 45 ad 900. **15. quæ**  
 quippe quod lunæ diameter ad diametrū solis ma-  
 iorem

doppio dello stesso  $LO^B$ ; ed essendo  $CL$  perpendicolare a  $LB^C$ , sarà parallelo proprio a  $XN^D$ , quindi l'angolo  $LXN$  è uguale all'angolo  $CLN^E$ , ed  $NL$  è uguale a  $LX$  ed  $LC$  proprio a  $CN$  per la qual cosa il triangolo  $XNL$  è simile al triangolo  $LNC$ , dunque  $NL$  come sta a  $XN$  così  $NL$  sta ad  $LC$  *4<sup>prop. del sesto l.</sup>*, ma  $NL$  rispetto a  $LC$  ha un rapporto maggiore di 89 a 45<sup>F</sup>, ovvero il quadrato costruito su  $NL$  rispetto al quadrato costruito su  $LC$  ha un rapporto maggiore di 7921 a 2025<sup>G</sup>. Allora anche il quadrato costruito su  $NX$  rispetto al quadrato costruito su  $NL$  ha un rapporto maggiore di 7921 a 2025 ed anche  $XN$  rispetto ad  $LO$  è più grande di 7921 a 4050<sup>H</sup>; ma 7921 rispetto a 4050 avrà un rapporto maggiore di 88 a 45<sup>K</sup>, per la qual cosa  $XN$  rispetto ad  $LO$  avrà un rapporto maggiore di 88 a 45<sup>L</sup> e perciò la retta che sottende l'arco di cerchio, nel quale sono portati gli estremi del diametro che sulla luna delimita la parte opaca da quella splendente, che è compresa sotto l'ombra terrestre, è minore del doppio diametro lunare, ma rispetto ad esso ha un rapporto maggiore di 88 a 45.

Fatte le stesse ipotesi si conduca  $PAR$  dal punto  $A$  perpendicolarmente allo stesso  $AB^M$ . Dico che  $XN$  è certamente minore della nona parte del diametro solare, però rispetto ad esso ha un rapporto maggiore di 22 a 225 ed anche rispetto a  $PR$  ha un rapporto maggiore di 979 a 10125<sup>2</sup>. Poiché infatti è stato dimostrato che  $XN$  è minore del doppio del diametro lunare, mentre il diametro della luna è minore della diciottesima parte del diametro del sole<sup>N</sup>, allora  $XN$  sarà minore della nona parte del diametro solare. Ancora poiché  $XN$  rispetto al diametro lunare ha un rapporto maggiore di 88 a 45 e il diametro della luna rispetto al diametro solare ha un rapporto maggiore di 45 a 900<sup>15<sup>prop. del quinto l.</sup></sup>, dato che il diametro

## ARTS DE MAGN





**ET DISSONANTIAE ET LUNA** 25

lorem habeat proportionem, quam 1 ad 20, & omnia quadrages quinques sumantur: habebit XN P ad diametrum solis maiorem proportionem, quam 88 ad 900; hoc est quam 22 ad 225. ducantur a puncto B circuli DEF contingentes BYS BVT. & YV, YA iungantur. erit igitur ut diameter circuli in luna opacum, & splendidum determinantis ad diametrum lunę, ita YV ad solis diametrum, quod idē conus solem, & lunam comprehendat, ad visum nostrum verticem habens. diameter autem circuli determinantis in luna opacum, & splendidum ad diametrum lunę maiorem proportionem habet, quam 89 ad 90. ergo & YV ad diametrum solis maiorem habet, quam 89 ad 90: & QY ad YA habebit maiorem, quam 89 ad 90. At autem QY ad YA, ita YA ad AS, cum parallelę sint SA YQ. quare & YA ad AS maiorem habet proportionem, quam 89 ad 90. multo igitur YA ad AR maiorem proportionem habebit, quam 89 ad 90. ostensa est autem & XN ad diametrum solis maiorem habere proportionem, quam 22 ad 225; & ex equali. ergo XN ad PR multo maiorem proportionem habet, quam numerus productus ex 22, & 89 ad eum, qui ex 90 & 225 producit. hoc est 1958 ad 20250: & horum dimidia videlicet 979 ad 10125.

**FED. COMMANDINVS.**

Quare XN ipse NL minor est, quam dupla A  
Sunt enim trianguli LXN duo latera XL LN reliquo XN  
maiora, ex 20 primi elementorum.

Multo igitur XN minor est, quam dupla ipse L B  
O] Namque LO cū sit lunę diameter, maior est, quam LN  
G diame-

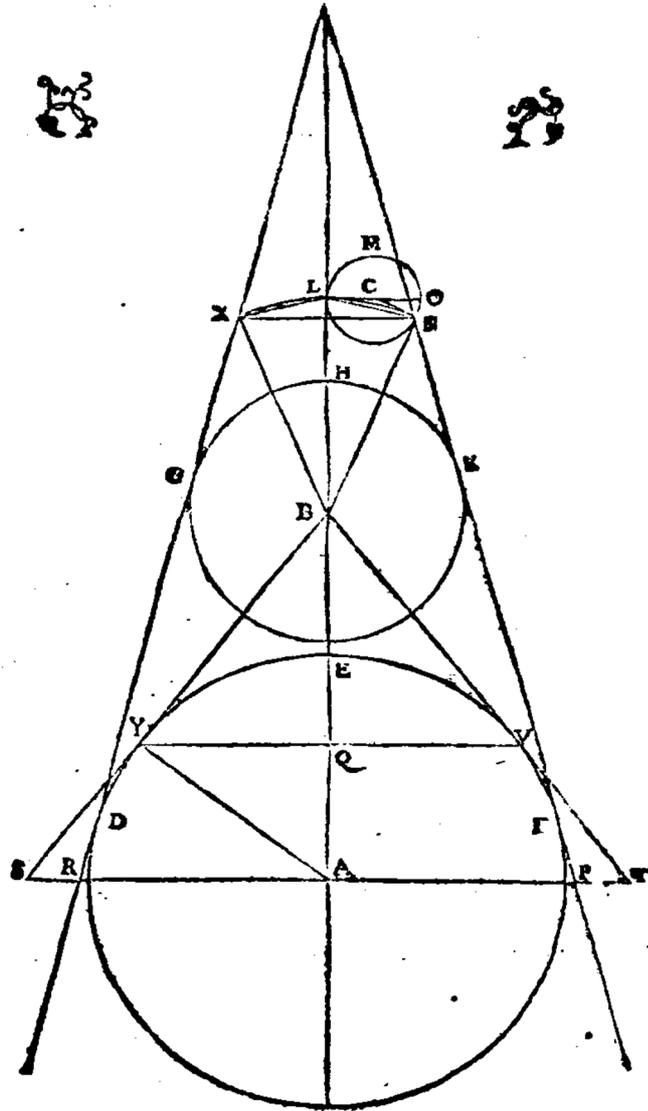
lunare rispetto al diametro solare ha un rapporto maggiore di 1 a 20 e che si moltiplicano tutte per quarantacinque volte<sup>O</sup>, si avrà che

XM rispetto al diametro solare ha un rapporto maggiore di 88 a 900<sup>P</sup> cioè di 22 a 225. Si conducano dal punto B le tangenti BYS e BVT al cerchio DEF<sup>Q</sup> *15<sup>a</sup> prop. del quinto l.* e si congiungano Y con V e Y con A; dunque, come il cerchio che sulla luna divide la parte opaca da quella splendente sta al diametro della luna, così YV starà al diametro solare poiché il sole e la luna sono compresi dallo stesso cono che ha il vertice nei nostri occhi<sup>R</sup> *per quanto detto prima*. Il diametro poi che sulla luna divide la parte opaca da quella splendente avrà un rapporto maggiore di 89 a 90, dunque anche YV rispetto al diametro solare avrà un rapporto maggiore di 89 a 90; anche QY rispetto ad YA avrà un rapporto maggiore di 89 a 90<sup>S</sup>. Come poi QY sta a YA così YA sta ad AS essendo SA ed YQ parallele<sup>T</sup>; perciò anche YA rispetto ad AS ha un rapporto maggiore di 89 a 90. Dunque YA rispetto ad AR avrà un rapporto molto maggiore di 89 a 90<sup>V</sup>. E' stato anche dimostrato che XN rispetto al diametro solare sta in rapporto maggiore di 22 a 225; anche per proporzionalità diretta. Dunque XN rispetto a PR avrà un rapporto molto maggiore del prodotto di 22 per 89 rispetto a quello di 90 per 225<sup>X</sup>, cioè di 1958 a 20250, ed evidentemente anche delle loro metà 979 a 10125.

### *Federico Commandino*

- A. Per conseguenza XN è minore del doppio dello stesso NL: *infatti XL ed LN sono due lati del triangolo LNX maggiori del restante XN, per la 20<sup>a</sup> proposizione del primo libro degli Elementi.*
- B. Allora XN è molto minore del doppio dello stesso LO: *infatti essendo LO il diametro lunare è maggiore di LN che è il diametro*

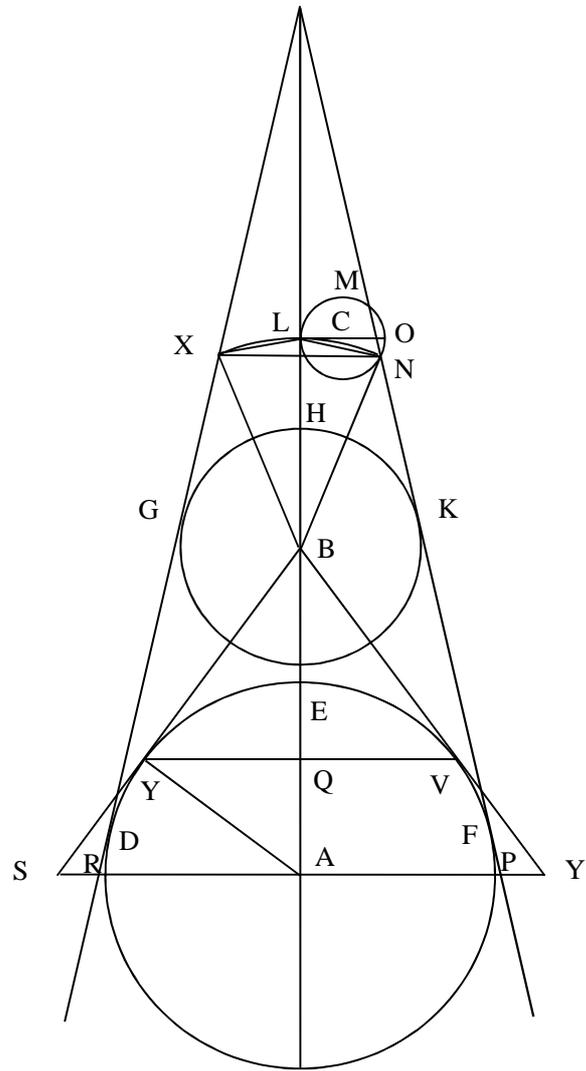
ARIST. DEMAGN



A.







## ET DIST. SOL ET LVNAE

*Diameter circuli, qui in luna opacum, & splendidum determinat.*

Et cum CL perpendicularis ad LB] Ex 18 tertij ele  
mentorum, quod recta linea BL circum LMN contingat. C

Erit ipsi XN parallela] Ex 28 primi elementorum, est. n. D  
BL et ad XN perpendicularis, cum ipsam bisariam secet. 1. coroll.

Angulus igitur LXN est æqualis angulo CLN] E  
Quonia. n. LO XN parallelæ sunt, erit angulus LNX æqua  
lis angulo CLN. Sed angulus LXN est æqualis angulo ENX,  
& angulus CNL ipsi CLN, quod XL LN æquales sint, ite q.  
æquales LC CN. ergo & reliquus angulus XLN est æqua  
lis reliquo LCN, & triangulum triangulo simile. 29. p. 1.  
mi. 1. p. 1.  
mi.

Sed NL ad LC maiorem proportionem habet, F  
quàm 89 ad 45] Habet enim NL ad lunæ diametrum LO  
maiorem proportionem, quàm 89 ad 90, quod in antecede  
te demonstratum est.

Hoc est quadratum ex NL ad quadratum ex LC G  
maiorem habet proportionē, quàm 7921 ad 2025]  
Est enim 7921 numerus quadratus, qui fit ex 89, & 2025  
quadratus, qui ex 45.

Et ipsa XN ad LO maiorē, quàm 7921 ad 4050] H  
Nam cum XN ad NL maiorem habeat proportionem, quàm  
89 ad 45, hoc est quàm 7921 ad 4005; & NL ad LO ma  
iorem, quàm 89 ad 90, hoc est quàm 4005 ad 4050: habe  
bit ex æquali XN ad LO multo maiorem proportionem, quàm  
7921 ad 4050, ex ijs quæ nos demonstrauimus ad 13 quin  
ti elementorum.

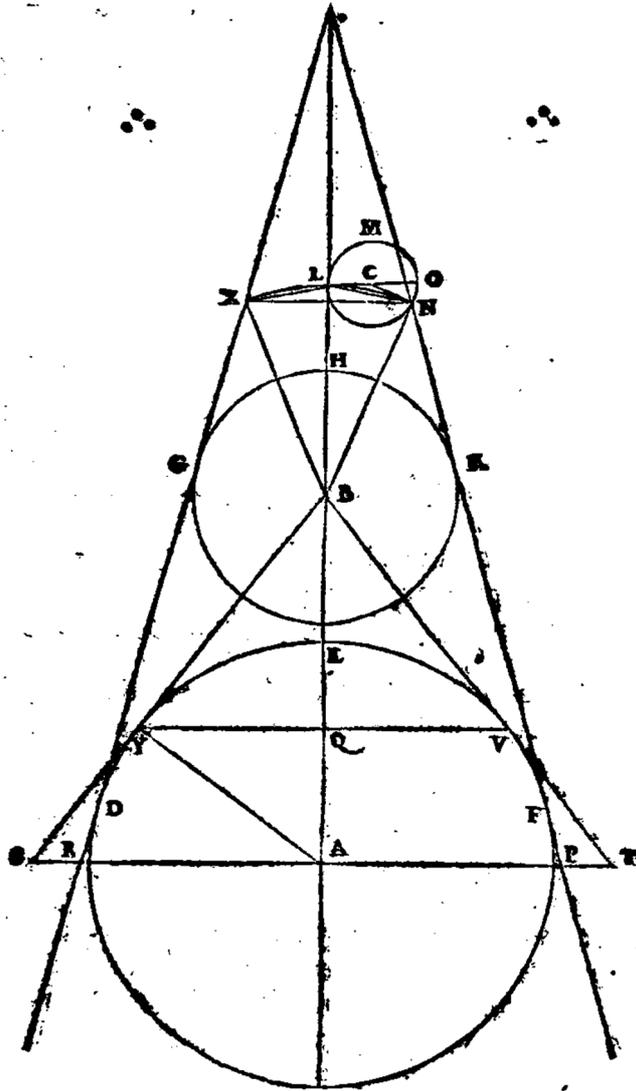
Habet autem 7921 ad 4050 maiorem propor  
tionem, quàm 88 ad 45] Est enim 88 ad 45, ut 7921  
ad 4050  $\frac{4}{3}$ . sed 7921 ad 4050 maiorem habet propor  
tionem, quàm ad 4050  $\frac{4}{3}$ . ergo 7921 ad 4050 maiorem  
proportionem habebit, quàm 89 ad 45. 8. quia  
ii.

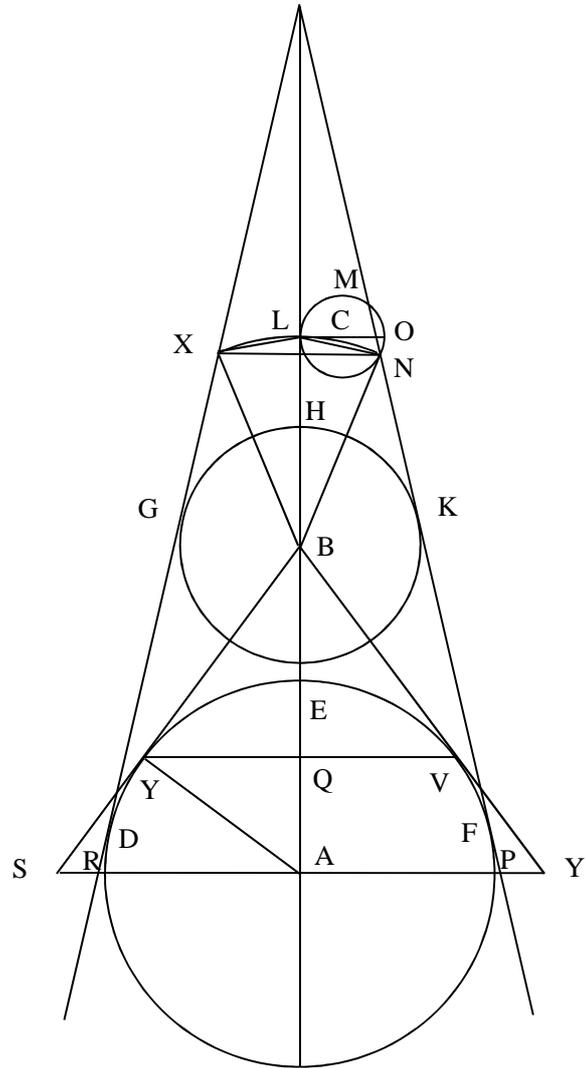
Quare XN ad LO maiorem proportionē habe  
bit, L  
G 2 bit,

*del circolo che sulla luna divide la parte opaca da quella splendente.*

- C. Ed essendo CL perpendicolare a LB: *per la 18° proposizione del terzo libro degli elementi, poiché la linea retta BL è tangente al circolo LMN.*
- D. Sarà parallela proprio a XN: *dalla 28° proposizione del primo libro degli elementi, infatti BL è perpendicolare anche ad XN, quando la seca in due parti.*
- E. Quindi l'angolo LXN è uguale all'angolo CLN: *poiché LO ed XN sono parallele l'angolo LNX sarà uguale all'angolo CLN* <sup>29° prop. del primo libro</sup>. *Ma l'angolo LXN è uguale all'angolo LNX, e l'angolo CNL proprio a CLN* <sup>5° prop. del primo libro</sup>, *poiché XL ed LN sono eguali, analogamente sono uguali LC e CN, dunque anche il restante angolo XLN è uguale al restante LCN ed i triangoli sono simili, dalla 3° proposizione del terzo libro.*
- F. Ma NL rispetto a NC ha un rapporto maggiore di 89 a 45: *infatti NL avrà rispetto al diametro lunare LO un rapporto maggiore di 89 a 90, come era stato dimostrato in precedenza.*
- G. Ovvero il quadrato costruito su NL rispetto al quadrato costruito su LC ha un rapporto maggiore di 7921 a 2025: *infatti 7921 è il quadrato di 89, e 2025 è il quadrato di 45.*
- H. Ed anche XN rispetto ad LO è più grande di 7921 a 4050: *infatti avendo XN rispetto ad LO un rapporto maggiore di 89 a 45, cioè di 7921 a 4005, e NL rispetto ad LO un rapporto maggiore di 89 a 90, cioè di 4005 a 4050, XN rispetto ad LO avrà per proporzionalità diretta un rapporto molto maggiore di 7921 a 4050, per ciò che noi abbiamo dimostrato accanto alla 13° proposizione del quinto libro degli Elementi.*
- K. Ma 7921 rispetto a 4050 avrà un rapporto maggiore di 88 a 45: *infatti 88 sta a 45 come 7921 sta a  $4050 + \frac{4}{88}$ , ma 7921 rispetto a 4050 ha un rapporto maggiore di  $4050 + \frac{4}{88}$ , perciò 7921 rispetto a 4050 ha un rapporto maggiore di 89 a 45.*
- L. Per la qual cosa XN rispetto ad LO avrà un rapporto maggiore di 88

## ARIST. DE MAGN.





**ET DIST. SOLIS ET LVNAE. 27**

bit, quàm 88 ad 45 ] *Immo vero longe maiorem ex ante dictis.*

Isdem positus ducatur à puncto A ipsi AB ad re M  
ctos angulos PAR ] *Ita ut secet rectam lineam NKF in  
puncto P, & rectam lineam XGD in R.*

Lunæ autem diameter diametri solis, minor est, N  
quàm duodeuigesima pars ] *Ex 9 huius; solis enim dia-  
meter maior est, quàm duodeuigintapla diametri lunæ.*

Et diameter lunæ ad solis diametrum maiorem O  
hêt, quàm 45 ad 900. quippe quòd lunæ diameter ad  
diametrum solis maiorem habeat proportionem, quàm  
1 ad 20, & omnia quadragies quinquies firmantur ]  
*Ex nona huius. nã cù solis diameter minor sit, quàm vigintu-  
pla diametri lunæ, habebit diameter lunæ ad solis diame-  
trum maiorem proportionem, quàm 1 ad 20, hoc est 45 ad  
900, ex 15 quinti.*

Habebit XN ad diametrum solis maiorem pro- P  
portionem, quàm 88 ad 900. ] *Immo vero longe maiorẽ.*

Ducatur à puncto B circulum DE contingentes Q  
BYS BVT ] *Secent aut rectam lineam PAR in punctis S T.*

Erit igitur ut diameter circuli in luna opacum & R  
splendidum determinantis ad diametrum lunæ, ita  
YV ad solis diametrum, quòd idem conus solem &  
lunam comprehendat, ad visum nostrum verticem  
habens. ] *Illud nos hoc lemmate demonstrabimus.*

Sit noster visus ad A, solis centrum B, lunæ vero  
centrum C, quando conus solem & lunam compre-  
hendens ad visum nostrum verticem habeat. erunt  
ACB puncta in eadem recta linea. Ducatur per AC  
B planum, quod faciat sectiones, in spheris quidem  
circulos maximos DEF, GHI, in cono autem re-  
ctas lineas DGA FKA: iunganturque BD, CG, &  
à punctis D G ad B A ducantur ad rectos angulos  
DLF

a 45: anzi molto maggiore per le cose dette prima.

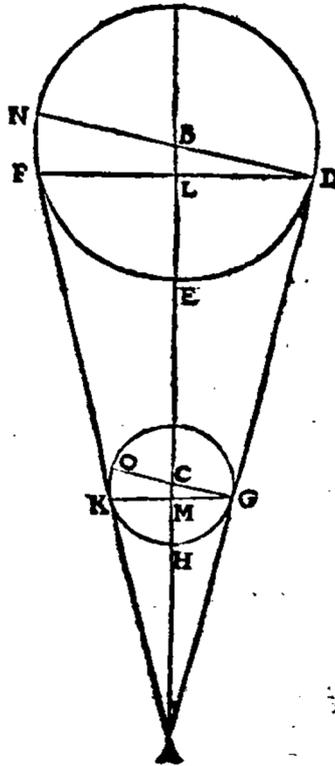
- M.** Fatte le stesse ipotesi si conduca PAR dal punto A perpendicolarmente allo stesso AB: così che taglierà la linea retta NKF nel punto P e la linea retta XGD in R.
- N.** Allora il diametro della luna è minore della diciottesima parte del diametro del sole: dalla 9° proposizione di questo libro: infatti il diametro del sole è minore della diciottesima parte del diametro lunare.
- O.** E il diametro della luna rispetto al diametro solare ha un rapporto maggiore di 45 a 900, dato che il diametro lunare rispetto al diametro solare ha un rapporto maggiore di 1 a 20 e che si moltiplicano tutte per quarantacinque volte: dalla nona proposizione di questo libro, infatti essendo il diametro solare minore di venti volte il diametro lunare, il diametro lunare avrà rispetto al diametro solare un rapporto maggiore di 1 a 20, cioè di 45 a 900, dalla 15° proposizione del quinto libro.
- P.** Si avrà che XM rispetto al diametro solare ha un rapporto maggiore di 88 a 900: a dire il vero di gran lunga maggiore.
- Q.** Si conducano dal punto B le tangenti BYS e BVT al cerchio DEF: taglieranno allora la retta PAR nei punti S e T.
- R.** Dunque, come il diametro del cerchio che sulla luna divide la parte opaca da quella splendente sta al diametro della luna, così YV starà al diametro solare poiché il sole e la luna sono compresi dallo stesso cono che ha il vertice nei nostri occhi: lo dimostreremo con questo lemma.
- Sia in A il nostro punto di osservazione, in B il centro del sole, mentre il centro della luna sia in C quando il cono che comprende il sole e la luna ha il vertice nei nostri occhi. I punti ACB saranno allineati. Si conduca un piano per ACB che tagli le sfere secondo i cerchi massimi DEF e GHK, mentre sul cono genererà le linee DGA e FKA; si congiunga B con D e C con G e dai punti D e G si faccia passare DLF e GMK perpendicolarmente per AB e

ARIST. DE MAGNIT.

DLF GMK: & DB G  
 C ad pūcta N O pro  
 ducantur. Dico vt K  
 G ad GO, ita esse FD  
 ad DN.

18. ter-  
 uij.  
 Quoniam enim recta  
 linea AGD circulos DE  
 F GHK contingit: & a  
 centris B C ad conta-  
 ctus ducuntur BD, CG,  
 erunt anguli ADB AG  
 C recti. quare trianguli  
 ABD angulus ADB est  
 aequalis angulo AGC  
 trianguli ACG: atque est  
 angulus DAB utriusque  
 communis. reliquus igitur  
 DBA est aequalis re-  
 liquo GCA. Rursus trian-  
 guli BDL angulus DLB  
 rectus est aequalis recto  
 GMC, & angulus DBL  
 aequalis ipsi GCM. ergo  
 & reliquus reliquo ae-  
 qualis, & triangulum  
 4. v. c. m.  
 triangulo simile. Vt igitur  
 MG ad LD, ita GC

15. quif-  
 m.  
 ad DB: permutandoq; vt MG ad GC, ita LD ad DB. & eorū  
 dupla, vt KG ad GO, ita FD ad DN. est autem GK dia-  
 meter circuli, qui in luna opacum & splēdidum determinat,  
 & GO lunae diameter. ergo vt diameter circuli in luna opa-  
 cum, & splēdidum determinantis ad diametrum lunae, ita  
 FD ad DN, hoc est ad solis diametrum.

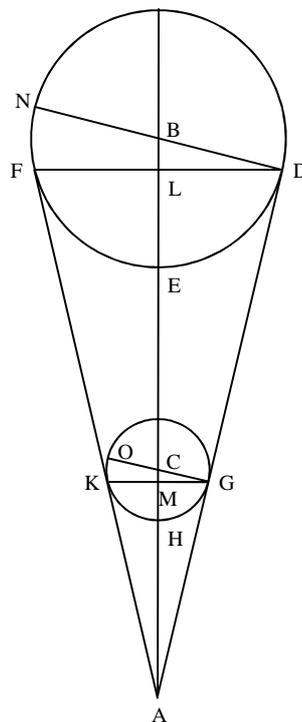


EA

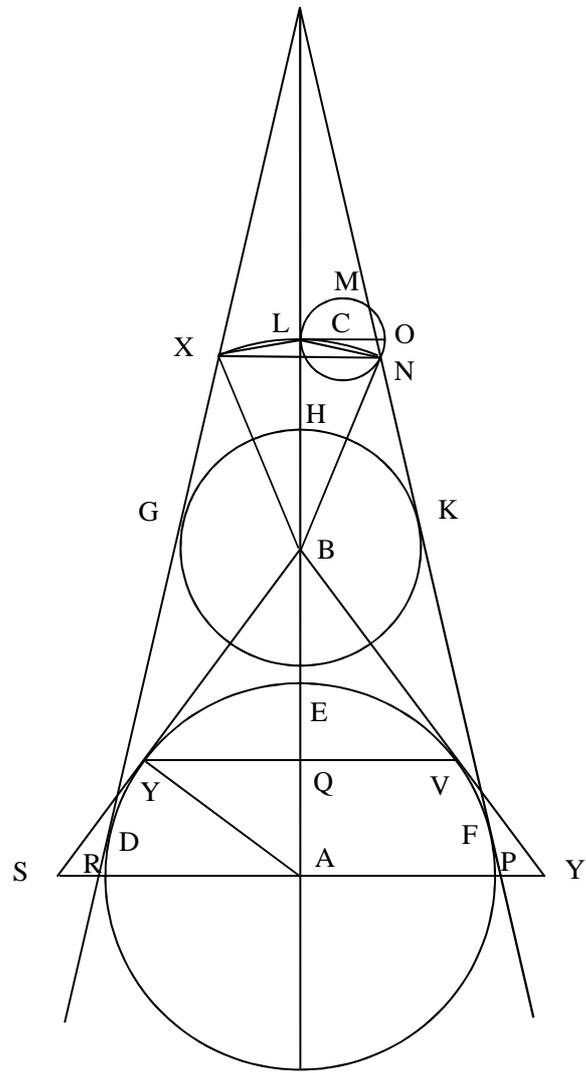
DB e GC siano prolungati sino ai punti N ed O. Dico che come KG sta a GO, così starà FD a DN.

Poiché la linea retta AGD è tangente ai cerchi DEF e GHK e dai centri B e C sono condotti ai punti di contatto sia BD che CG, gli angoli ADB e AGC saranno retti; perciò l'angolo ADB del triangolo ABD è uguale all'angolo AGC del triangolo ACG, e l'angolo DAB è in comune, quindi il restante DBA è uguale al restante GCA. Ancora l'angolo retto DLB del triangolo BDL è uguale all'angolo retto GMC, e l'angolo DBL è uguale allo stesso GCM; dunque anche il restante angolo è uguale al restante angolo ed i triangoli sono simili. Come

dunque MG sta a LD così CG sta a DB, e quindi, permutando, come MG sta a GC così LD sta a DB ed il loro doppio come KG sta a GO così FD sta a DN. Ma GK è il diametro del cerchio che sulla luna divide la parte opaca da quella splendente, e GO è il diametro lunare; allora come il diametro del cerchio che sulla luna divide la parte opaca da quella splendente sta al diametro della luna così FD sta a DN, cioè al diametro del sole.







A R I S T. D E M A G N I T.

- S** Et QY ad YA habebit maiorem, quam 89 ad 90] Vt enim YV ad solis diametrum, ita QY ad YA, cum sint earum dimidia, ex 15 quinti.
- T** Vt autem QY ad YA, ita YA ad AS, cum parallelae sint SA YQ] Quoniam enim parallelae sunt SA YQ, erit angulus YAS aequalis angulo AYQ: atq; est angulus AYS rectus aequalis recto AQY. ergo & reliquis rel. quo equalis, et triangulum simile triangulo. Vt igitur QY ad YA, ita est YA ad AS.
- V** Multo igitur YA ad AR maiorem proportionem habebit, quam 89 ad 90] Ex 8 quinti: est enim AR minor, quam AS. quare & dupla ipsius YA ad duplam ipsius AR, hoc est solis diameter ad PR maiorem habebit proportionem, quam 89 ad 90.
- X** Ergo XN ad PR multo maiorem proportionem habet, quam numerus productus ex 22 & 89 ad eum, qui ex 90 & 225 producitur] Quoniam enim XN ad diametrum solis maiorem habet proportionem, quam 22 ad 225. & diameter solis ad PR maiorem habet, quam 89 ad 90, fiat vt 225 ad 22, ita 89 ad alium. erit ad  $8 \frac{158}{22}$ . Cum igitur XN ad diametrum solis maiorem habeat proportionem, quam 22 ad 225, hoc est, quam  $8 \frac{158}{22}$  ad 89: & solis diameter ad PR habeat maiorem, quam 89 ad 90; habebit ex aequali XN ad PR multo maiorem proportionem, quam  $8 \frac{158}{22}$  ad 90. sed  $8 \frac{158}{22}$  hoc est  $\frac{1158}{22}$  ad 90, est vt 1958 ad 20250. quod ita manifestum erit. dispositis enim numeris in hunc modum, & decussatim multiplicatis videlicet 225 in 90. fient 20250, & 1 in  $\frac{1158}{22}$   $\frac{20250}{22}$  1958, fient 1958. habebit  $\frac{1158}{22}$  ad 90 eandem proportionem, quam 1958 ad 20250. quod nos demonstrauimus in commentarijs in tertiam propositionem. libri Archimedis de circuli dimensione, propositione septima. quare XN ad PR multo maiorem proportionem habebit, quam numerus

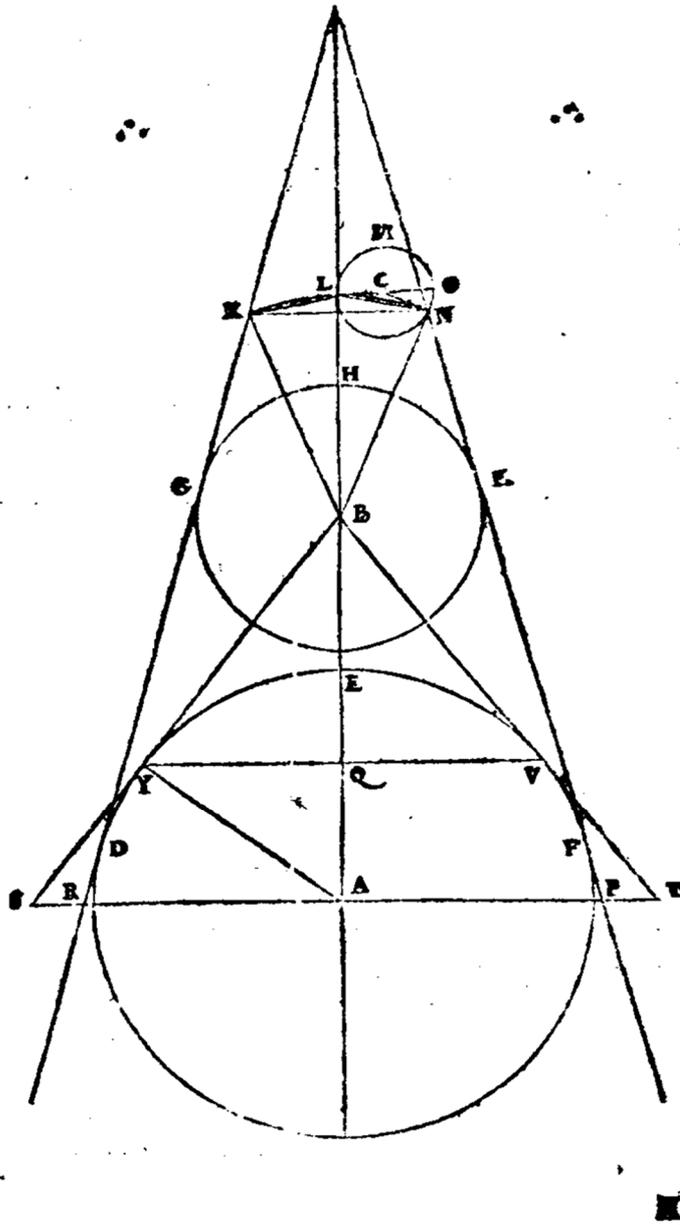
- S. Anche QY rispetto ad YA avrà un rapporto maggiore di 89 a 90: *come infatti YV sta al diametro del sole, così QY sta ad YA essendo la metà di quelle, per la 15° proposizione del quinto libro.*
- T. Come poi QY sta a YA così YA sta ad AS essendo SA ed YQ parallele: *poiché infatti SA ed YQ sono parallele, l'angolo YAS sarà uguale all'angolo AYQ, l'angolo retto AYQ è uguale all'angolo retto AQY, dunque anche i restanti angoli saranno uguali ed i due triangoli saranno simili. Come dunque QY sta a YA così YA sta ad AS.*
- V. Dunque YA rispetto ad AR avrà un rapporto molto maggiore di 89 a 90: *dall'8° definizione del quinto libro, infatti AR è minore di AS; perciò anche il doppio dello stesso YA rispetto al doppio dello stesso AR, cioè il diametro del sole rispetto a PR avrà un rapporto maggiore di 89 a 90.*
- X. Dunque XN rispetto a PR avrà un rapporto molto maggiore del prodotto di 22 per 89 rispetto a quello di 90 per 225: *poiché infatti XN rispetto al diametro del sole ha un rapporto maggiore di 22 a 225, e il diametro del sole ha rispetto a PR un rapporto maggiore di 89 a 90, accadrà che come 225 sta a 22 così 89 sta ad un altro; sarà  $8 + \frac{158}{225}$ . Avendo dunque XN rispetto al diametro del sole un rapporto maggiore di 22 a 225, cioè di  $8 + \frac{158}{225}$  a 89, ed avendo anche il diametro solare rispetto a PR un rapporto maggiore di 89 a 90, per proporzionalità diretta XN avrà rispetto a PR un rapporto molto maggiore di  $8 + \frac{158}{225}$  a 90; ma  $8 + \frac{158}{225}$  ovvero  $\frac{1958}{225}$  a 90 è come 1958 a 20250, cosa che così sarà dimostrata: disposti infatti i numeri in questo modo e moltiplicati in croce vale a dire  $225 \times 90$  si avrà 20250, ed 1 per 1958 si avrà 1958,*

20250

$$\frac{1958}{225} \quad \frac{90}{1}$$

$\frac{1958}{225}$  avrà rispetto a 90 lo stesso rapporto di 1958 a 20250, cosa che noi abbiamo dimostrato nei commenti alla terza proposizione del libro di Archimede sulla misura del cerchio alla settima proposizione; perciò XN rispetto a PR sarà molto maggiore del numero

ET DIST. SOL. ET LVNAB. ☾





## ARIST. DE MAGN.

merus productus ex 22 & 89, hoc est 1958 ad eū, qui pro-  
ducitur ex 90 & 225, videlicet ad 20250.

## PROPOSITIO XIII.

*A centro terra ad luna centrum iuncta  
recta linea ad rectam lineam, quæ ex axe  
abscinditur, inter eam, quæ subtendit cir-  
cumferentiã circuli in terre umbra conten-  
tam, & centrum luna, maiorem proportionē  
habet, quam 675 ad 1.*

Sit eadem figura, quæ prius: & luna ita se habeat,  
ut centrum ipsius C fit in axe conii solem, & terram  
comprehendentis: maximus autem in sphaera cir-  
culus sit POM in eodem existens plano; & MO iun-  
gatur. ergo MO est diameter circuli determinantis  
in luna opacum, & splendidum. Itaque iungantur M  
B, BO LX XB MC. rectæ igitur lineæ MB BO  
contingunt circulum MOP; propterea quod MO  
fit diameter circuli determinantis in luna opacum,  
& splendidum. Et quoniam XL est æqualis MO;  
vtraque enim ipsarum est diameter circuli in luna  
opacum, & splendidum determinantis: erit XML  
circumferentia æqualis circumferentiæ MLO. ideoque;  
circumferentia XM ipsi LO æqualis. sed OL est æ-  
qualis LM. ergo & XM ipsi ML æqualis erit. est au-  
tem & XB æqualis BL, quod punctum B fit terræ cē-  
trum; habeatque terra puncti, ac cētri rationem ad  
sphaeram luna; & circulus MOP in eodem sit plano.  
quare BM perpendicularis est ad XL. atque est CM  
ad

*prodotto dalla moltiplicazione di 22 x 89, cioè di 1958, rispetto a quello che risulta dalla moltiplicazione di 90 x 225, ossia di 20250.*

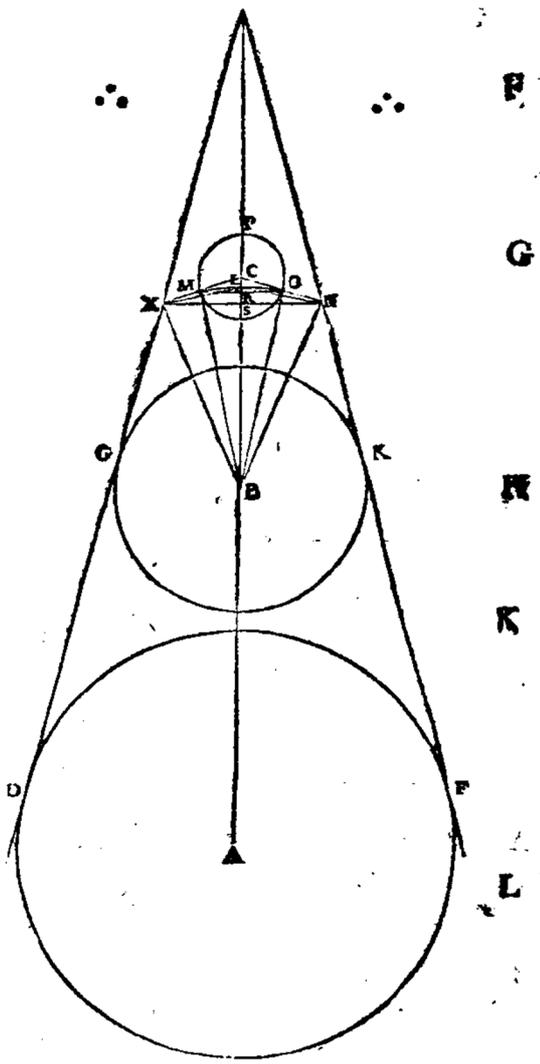
*PROPOSIZIONE XIV*

*La linea retta che congiunge il centro della terra al centro della luna ha, rispetto alla linea retta che è intercettata sull'asse tra quella che sottende l'arco di cerchio contenuto nell'ombra terrestre ed il centro lunare, un rapporto maggiore di 675 ad 1.*

Si consideri la stessa figura di prima; e la luna sia posizionata così che il suo centro stia sull'asse del cono che comprende il sole e la terra; sia allora POM il circolo massimo sulla sfera (lunare) che giace sullo stesso piano e si congiunga M con O dunque MO è il diametro del cerchio che sulla luna delimita la parte opaca dalla splendente. Si congiunga M con B, B con O, L con X, X con B, M con O, allora le linee rette MB e BO saranno tangenti al cerchio MOP per il fatto che MO è diametro del cerchio che sulla luna divide la parte opaca da quella splendente. E poiché XL è uguale ad MO, tutti e due infatti sono diametro del cerchio che sulla luna divide la parte opaca dalla splendente, l'arco XML sarà uguale all'arco MLO<sup>A</sup>, e perciò l'arco XM è uguale all'arco LO, ma OL è uguale a LM<sup>B</sup>, dunque anche XM sarà uguale ad ML; e quindi anche XB sarà uguale a BL<sup>C</sup> per il fatto che il punto B è il centro della terra e la terra è in relazione di punto e di centro con la sfera della luna ed anche il cerchio MOP sta sullo stesso piano, perciò BM è perpendicolare ad XL<sup>D</sup>, e CM

E T DIST. SOL. ET LYNÆ. 30

ad MB perpendicularis .  
 parallela igitur est CM ip  
 si LX. est autem & SX pa  
 rallela ipsi M R; ac propte  
 rea triangu  
 lum LXS si  
 mile est trian  
 gulo M R C.  
 ergo ut SX  
 ad MR, ita S  
 L ad RC. sed  
 SX ipfius M  
 R minor est,  
 quàm dupla;  
 quoniã & X  
 N est minor,  
 quàm dupla  
 ipfius MO. er  
 go & SL ip  
 fius CR mi  
 nor erit, quã  
 dupla : &  
 R multo mi  
 nor, quã du  
 pla ipfius R  
 C. ex quibus  
 sequitur SC  
 ipfius CR mi  
 norẽ esse, quã triplã. habebit igitur RC ad CS maio M



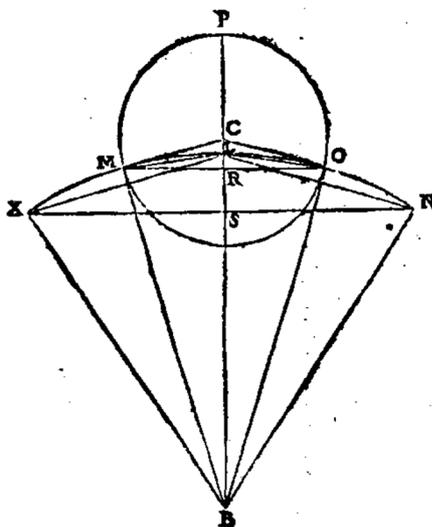
A.

H 2 rem



## ARIST. DE MAGN.

rē proportio-  
 nē, quā 1 ad  
 N 3. Et qm̄ est vt  
 BC ad CM, ita  
 MC ad CR, ha-  
 O betq; BC ad  
 CM maiorem  
 proportione, quā 45 ad 1,  
 & RC ad CS  
 maiorem, quā  
 1 ad 3: ex æ-  
 quali MC ad  
 CS maiorem  
 habebit pro-  
 portione, quā  
 45 ad 3, hoc  
 est, quā 15 ad  
 1. ostēsa est au-



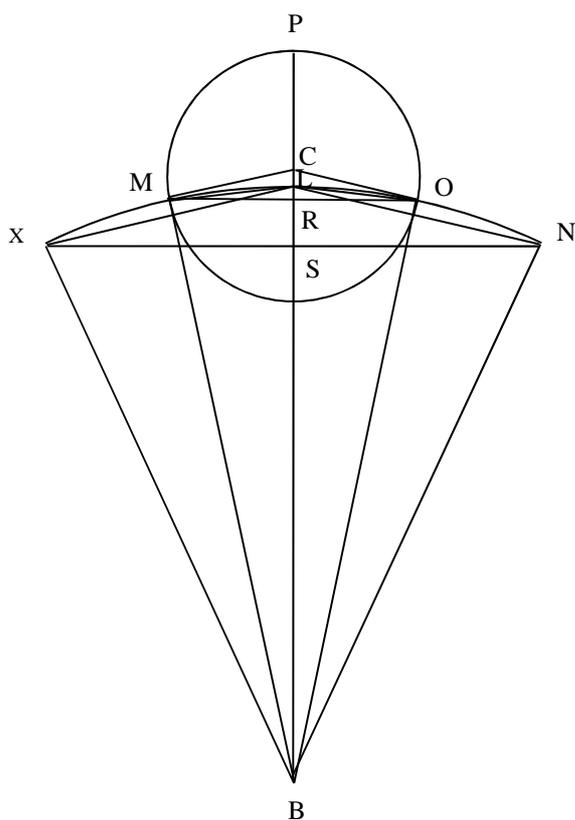
tem & BC ad CM habere maiorem proportionem,  
 P quā 45 ad 1. rursus igitur ex æquali BC ad CS ma-  
 iorem proportionem habebit, quā 675 ad 1.

## F E D. C O M M A N D I N V S.

- A** Erit XML circumferentia æqualis circumferen-  
 tiæ MLO ] *Ex 28 tertij elementorum. In æqualibus enim*  
*circulis æquales rectæ lineæ æquales circumferentias*  
*auferunt.*
- B** Ideoque circumferentia XM ipsi LO æqualis ] *Quo-*  
*niam enim circumferentia XML est æqualis circumferen-*  
*tia MLO, dempta circumferentia ML utrique communi, erit*  
*reliqua XM reliquæ LO æqualis.*

Est

di 1 a  $3^M$ , e poiché BC sta a CM come MC sta a  $CR^N$  allora BC sta a CM in rapporto maggiore di 45 a 1 ed RC sta a CS in rapporto maggiore di 1 a 3; per diretta proporzionalità MC rispetto a CS avrà un rapporto maggiore di 45 a 3 cioè di 15 ad 1. Allora è stato dimostrato che anche BC rispetto a CM sta in rapporto maggiore di 45 ad 1; di nuovo dunque per proporzionalità diretta BC sta a CS in rapporto maggiore di 675 ad 1<sup>P</sup>.



*Federico Commandino*

- A. L'arco XML sarà uguale all'arco MLO: *dalla 28° proposizione del terzo libro degli elementi. In cerchi uguali infatti le linee rette uguali individuano archi uguali.*
- B. Perciò l'arco XM è uguale all'arco LO, ma OL è uguale a LM: *poiché infatti l'arco XML è uguale all'arco MLO, tolto l'arco ML comune ad entrambi, il restante XM sarà uguale al restante LO.*

ET DIST. SOL. ET LVNÆ. 31

Est autem & XB æqualis BL] A centro enim B ad cir C  
sumferentiam ducuntur.

Quare BM perpendicularis est ad XL] Ex 3 tertij D  
elementorium, nam recta linea BM ex centro ducta circum-  
ferentiam XML, & ob id rectam lineam XL bifariam secat.

Atque est CM ad MB perpendicularis] Ex 18 ter- E  
tij. ducta est enim recta linea ex centro C ad punctum, in quo  
BM circulum POM contingit.

Parallela igitur est CM ipsi LX] Ex 28 primi el- F  
mentorium.

Ac propterea triangulum LXS simile triangulo G  
MRC] Namque angulus LXS æqualis est angulo CMR, & 29 pri-  
angulus LSX rectus æqualis recto CRM. ergo & reliquis mi.  
reliquo æqualis, & triangulum triangulo simile.

Sed SX ipfius MR minor est, quàm dupla] Ex 15 H  
quinti elementorium.

Quoniam & XN est minor, quàm dupla ipfius M K  
O] Ex demonstratis in antecedente.

Et SR multo minor, quàm dupla ipfius RC] Est L  
enim RS minor, quàm SL.

Habebit igitur RC ad CS maiorem proportionē, M  
quàm 1 ad 3] Ex 8 quinti elementorium.

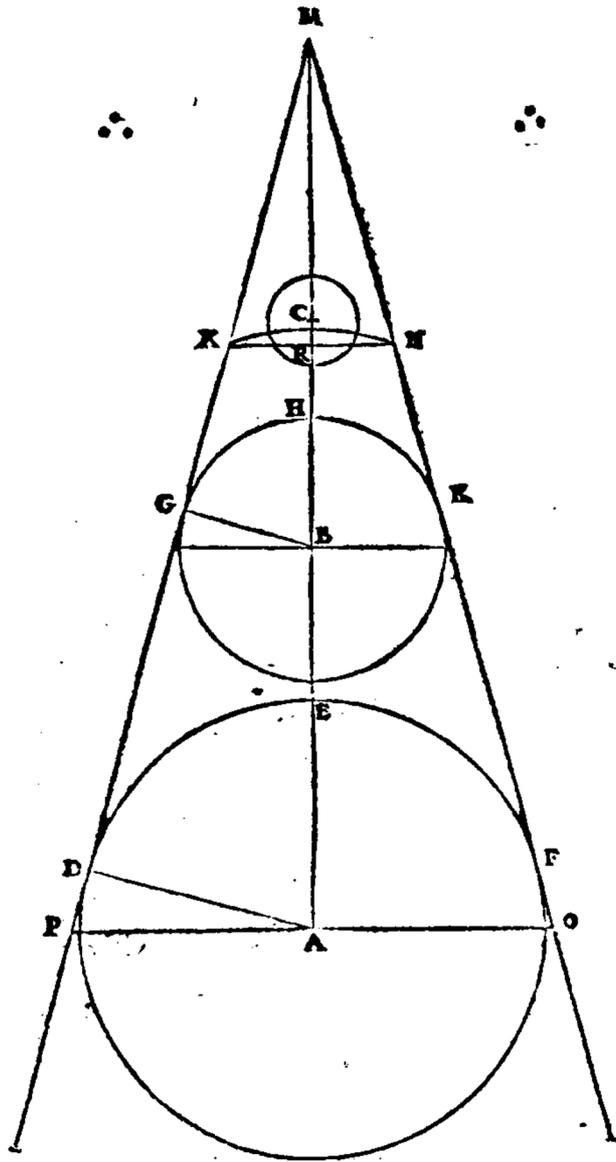
Et quoniam est vt BC ad CM, ita MC ad CR] Ex N  
4 sexti nam triangula BMC, MCR similia sunt ex 8 eiusdē,  
quod ab angulo recto trianguli BMC ad basim perpendicu-  
laris ducta est MR.

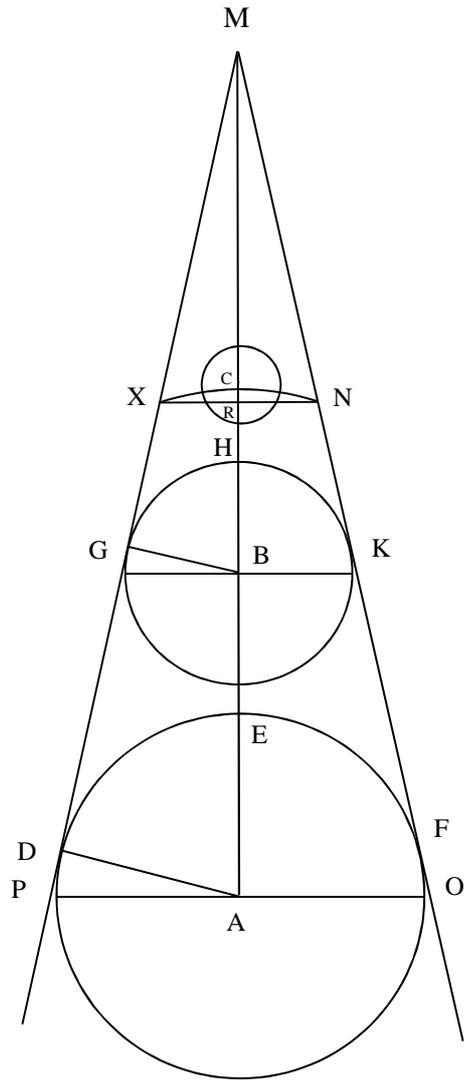
Habetque BC ad CM maiorem proportionem, O  
quàm 45 ad 1.] Ex vndecima huius.

Rurfus igitur ex æquali BC ad CS maiorem pro- P  
portionem habebit, quàm 675 ad 1.] Si enim fit, vt  
1 ad 45, ita 15 ad alium, erit ad 675. Itaque quoniam BC  
ad CM maiorem proportionē habet, quàm 45 ad 1, hoc est,  
quàm 675 ad 15; & MC ad CS maiorem, quàm 15 ad 1, ha  
bebit

- C. E quindi anche  $XB$  sarà uguale a  $BL$ : *infatti dal centro  $B$  sono condotte alla circonferenza.*
- D. Perciò  $BM$  è perpendicolare ad  $XL$ : *dalla 3° proposizione del terzo libro degli elementi, infatti la linea retta  $BM$  dal centro è condotta alla circonferenza  $XML$  e per questo biseca la linea retta  $XL$ .*
- E. E  $CM$  è perpendicolare ad  $MB$ : *dalla 18° proposizione del terzo libro, infatti è stata condotta una linea retta dal centro  $C$  al punto nel quale  $BM$  è tangente al cerchio  $POM$ .*
- F. Quindi  $CM$  è parallela ad  $LX$ : *dalla 28° proposizione del primo libro degli elementi.*
- G. Perciò il triangolo  $LSX$  è simile al triangolo  $MRC$ : *infatti l'angolo  $LXS$  è uguale all'angolo  $CMR$ , e l'angolo retto  $LSX$  è uguale all'angolo retto  $CRM$ . Dunque anche il rimanente angolo sarà uguale al rimanente, ed i triangoli saranno simili.*
- H. Ma  $SX$  è minore del doppio di  $MR$ : *dalla 15° proposizione del quinto libro degli Elementi.*
- K. E poiché anche  $XN$  è minore del doppio di  $MO$ : *per le cose dimostrate in precedenza.*
- L.  $SR$  sarà molto minore del doppio di  $RC$ : *infatti  $RS$  è minore di  $SL$ .*
- M. Quindi  $RC$  avrà rispetto a  $CS$  un rapporto maggiore di 1 a 3: *dalla 8° proposizione del quinto libro degli Elementi.*
- N. Poiché  $BC$  sta a  $CM$  come  $MC$  sta a  $CR$ : *dalla 4° proposizione del sesto libro, infatti i triangoli  $BCM$  ed  $MCR$  sono simili dalla 8° proposizione dello stesso perché dall'angolo retto del triangolo  $BMC$  è stata condotta la perpendicolare alla base  $MR$ .*
- O. Allora  $BC$  sta a  $CM$  in rapporto maggiore di 45 ad 1: *dalla undicesima proposizione di questo libro.*
- P. Di nuovo dunque per proporzionalità diretta  $BC$  sta a  $CS$  in rapporto maggiore di 675 ad 1: *se infatti sia come 1 sta a 45, così 15 starà ad un altro, che sarà 675. E così poiché  $BC$  rispetto a  $CM$  ha un rapporto maggiore di 45 ad 1 cioè di 675 a 15, ed anche  $MC$  rispetto a  $CS$  avrà un rapporto maggiore di 15 a 1,*

## ARIST. DE MAGN.





**ET DIST. SOL. ET LVNÆ. 43.**

bebit ex æquali BC ad CS maiorem proportionem, quàm  
675 ad 1.

**PROPOSITIO XV.**

*Solis diameter ad diametrum terre maio-  
rem habet proportionem, quàm 19 ad 3; mi-  
norem vero, quàm 43 ad 6.*

Sit enim solis quidem centrum A, terræ vero cen-  
trum B, & lunæ centrum C, perfecta existente eccli-  
fi, hoc est ita ut puncta ABC in eadem recta linea cõ-  
stituantur: & per axem producatum planum, quod  
faciat sectiones, in sole quidem circulû DEF; in ter-  
ra vero circulum GHK, & in umbra circumferentiã  
NX; denique in cono rectas lineas DM FM. iunga-  
turque NX, & per punctum A ducatur ipsi AM ad  
rectos angulos OAP. Quoniã igitur NX minor est, **A**  
quàm nona pars diametri solis; habebit OP ad NX  
multo maiorem proportionem, quàm 9 ad 1: & per **B**  
conuersionem rationis MA ad AR minorem pro-  
portionem habebit, quàm 9 ad 8. Rursus quoniam **C**  
AB ipsius BC maior est, quàm duodeuigintupla,  
erit multo maior, quàm duodeuigintupla ipsius BR. **D**  
ergo AB ad BR maiorem proportionem habet, quàm  
18 ad 1: & conuertendo RB ad BA minorem, quàm <sup>26. quæ</sup>  
1 ad 18: componendoque RA ad AB minorem ha- <sup>ti.</sup>  
bet, quàm 19 ad 18. ostensa est autem & MA ad AR <sup>28. quæ</sup>  
minorem habere proportionem, quàm 9 ad 8. ergo <sup>ti.</sup>  
ex æquali MA ad AB minorem habebit proportio- **E**  
nem, quàm 171 ad 144: & quàm 19 ad 16, partes enim <sup>15. quæ</sup>  
eodem modo multiplicium eandem habent pro- <sup>ti.</sup>  
portionem

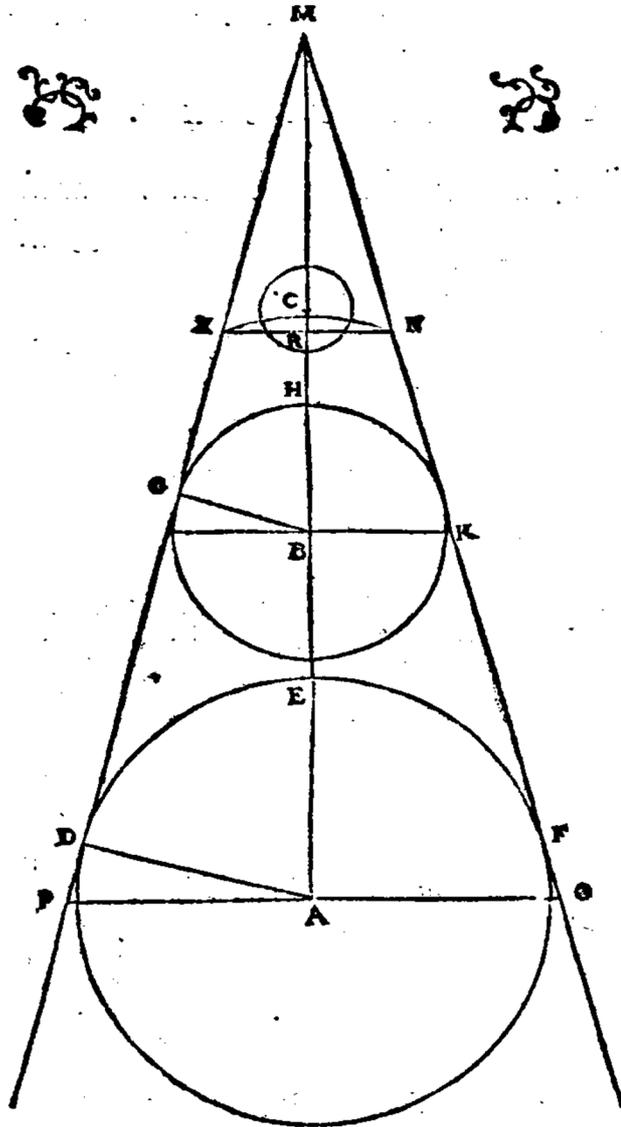
*per proporzionalità diretta BC rispetto a CS avrà un rapporto maggiore di 675 ad 1.*

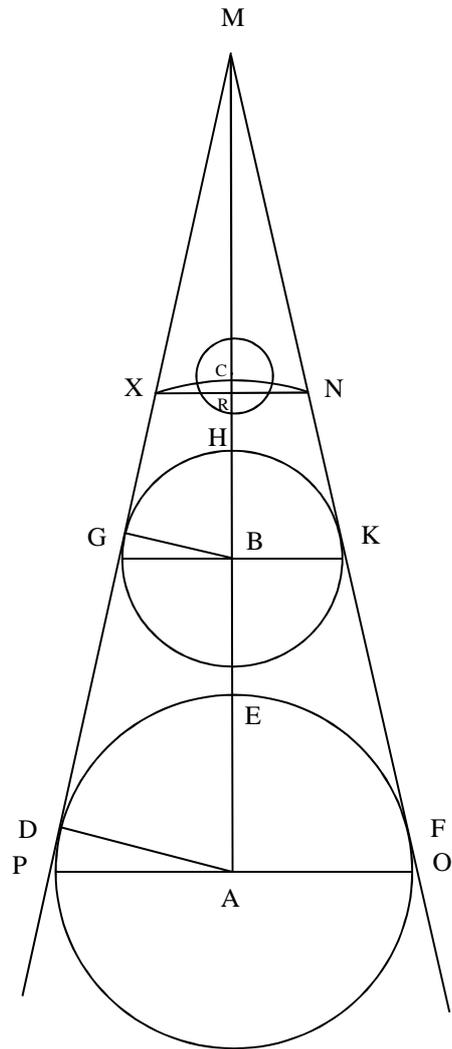
*PROPOSIZIONE XV*

*Il diametro del sole ha rispetto al diametro terrestre un rapporto maggiore di 19 a 3, ma minore di 43 a 6.*

Sia ora infatti il centro del sole in A, mentre il centro della terra sia in B ed il centro della luna, quando è in completa eclissi, sia in C così che i punti ABC risultino allineati su di una retta, e per l'asse si faccia passare un piano che taglierà il sole secondo il cerchio DEF, mentre la terra secondo il circolo GHK e nell'ombra l'arco NX, ed infine sul cono le linee rette DM e DF; si congiunga N con X ed attraverso il punto A si conduca OAP perpendicolarmente allo stesso AN. Poiché dunque NX è minore della nona parte del diametro del sole, OP rispetto ad NX avrà un rapporto molto maggiore di 9 ad 1<sup>A</sup> e, per ragione inversa, MA rispetto ad AR avrà un rapporto minore di 9 a 8<sup>B</sup>. Nuovamente poiché AB è più grande di diciotto volte BC<sup>C</sup>, sarà molto maggiore di diciotto volte BR<sup>D</sup>, perciò AB rispetto a BR ha un rapporto maggiore di 18 ad 1<sup>26° prop. del quinto l.</sup>, ed inversamente RB rispetto a BA ha un rapporto minore di 19 a 18 e, componendo, RA rispetto ad AB ha un rapporto minore di 19 a 18. Si è dimostrato quindi che anche MA rispetto ad AR ha un rapporto minore di 9 a 8.<sup>28° prop. del quinto l.</sup> Dunque per proporzionalità diretta MA avrà rispetto ad AB un rapporto minore di 171 a 144<sup>E</sup> ed anche di 19 a 16, poiché le parti hanno la stessa proporzione se moltiplicate in egual misura,

## ARIST. DE MAGNIT.



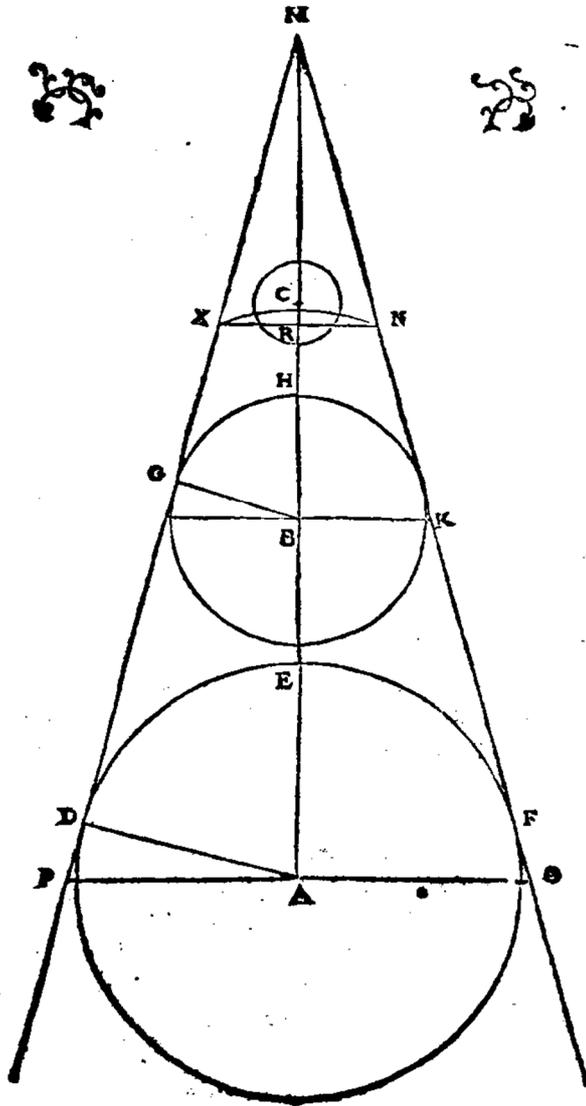


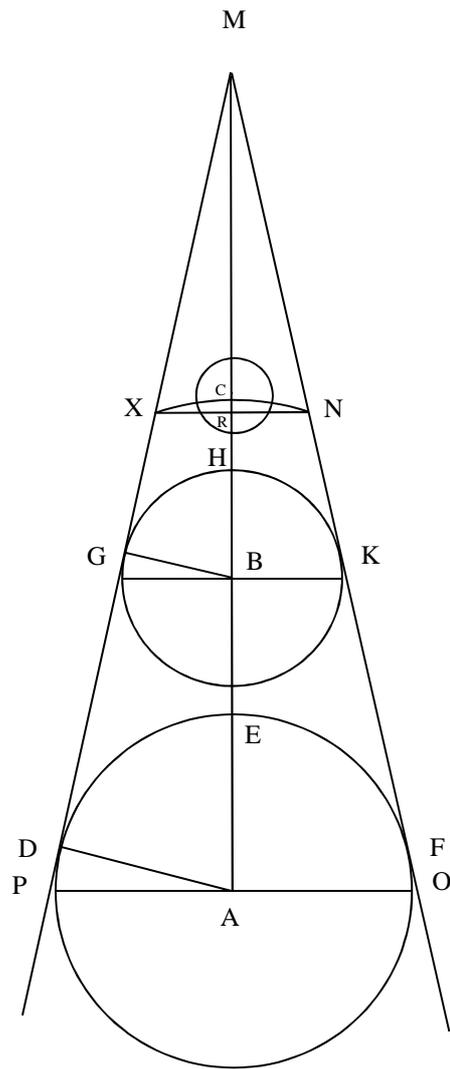
ET DIST. SOL ET LVNÆA 33

portionem . quare per conuersionem rationis AB <sup>30. quæ</sup>  
ad BM maiorem proportionem habet, quàm 19 ad <sup>ii.</sup>  
3. vt autè AM ad MB, ita DEF circuli diâmetèr ad <sup>F</sup>  
diâmetrum circuli GHK. solis igitur diâmetèr ad  
diâmetrum terræ maiorem habet proportionem,  
quàm 19 ad 3. Dico præterea minorè proportionè  
habere, quàm 43 ad 6. Quoniam enim BC ad CR <sup>G</sup>  
maiorem habet proportionem, quàm 675 ad 1, ha-  
bebit per conuersionem rationis CB ad BR propor- <sup>30. quæ</sup>  
tionem minorem, quàm 675 ad 674. sed AB ad BC <sup>ii.</sup>  
minorem proportionem habet, quàm 20 ad 1. ergo <sup>H</sup>  
ex æquali AB ad BR minorem habebit proportio- <sup>K</sup>  
nem, quàm 13500 ad 674, hoc est quàm 6750 ad 337.  
& conuertendo, cõponendoque RA ad AB maio- <sup>26. quæ</sup>  
rem proportionem habebit, quàm 7087 ad 6750. <sup>ti.</sup>  
Quòd cum NX ad OP maiorem habeat proportio- <sup>28. quæ</sup>  
nem, quàm 979 ad 10125, habebit conuertèdo OP <sup>ii.</sup>  
ad NX minorem proportionem, quàm 10125 ad <sup>L</sup>  
979. Vt autem OP ad NX, ita AM ad MR. ergo & A <sup>26. quæ</sup>  
M ad MR minorem proportionem habebit, quàm <sup>ti.</sup>  
10125 ad 979. & per conuersionem rationis MA ad <sup>M</sup>  
AR habebit maiorem proportionem quàm 10125  
ad 9146. sed RA ad AB maiorem proportionem ha-  
bet, quàm 7087 ad 6750. ex æquali igitur MA ad A <sup>N</sup>  
B maiorè habebit proportionè, quàm numerus produ-  
ctus ex 10125 & 7087 ad eum qui ex 9146, & 6750  
producitur; hoc est quàm 71755875 ad 61735500.  
habet autem & 71755875 ad 61735500 maiorem. <sup>O</sup>  
proportionem, quàm 43 ad 37. ergo & MA ad AB  
maiorem proportionem habebit, quàm 43 ad 37.  
& per conuersionem rationis AM ad MB habebit  
minorem proportionem, quàm 43 ad 6. sed vt AM  
ad MB, ita est solis diâmetèr ad diâmetrum terræ.  
I ergo

perciò per proporzionalità inversa<sup>30</sup> prop. del quinto l. AB ha rispetto a BM un rapporto maggiore di 19 a 3, come dunque AM sta ad MB, così il diametro del circolo DEF sta al diametro del circolo GHK<sup>F</sup>; dunque il diametro del sole, avrà rispetto al diametro della terra un rapporto maggiore di 19 a 3. Dico inoltre che ha una proporzione minore di 43 a 6. Poiché infatti BC ha rispetto a CR un rapporto maggiore di 675 ad 1<sup>G</sup> per proporzionalità inversa CB avrà rispetto a BR<sup>30</sup> prop. del quinto l. una proporzione minore di 675 a 674, ma AB ha rispetto ad BC una proporzione minore di 20 a 1<sup>H</sup>. Quindi per diretta proporzionalità AB avrà un rapporto rispetto a BR minore di 13500 a 674 cioè di 6750 a 337<sup>K</sup>, e per proporzionalità inversa e componendo<sup>26</sup> prop. del quinto l. RA avrà rispetto ad AB un rapporto maggiore di 7087 a 6750. Perciò avendo NX rispetto ad OP un rapporto maggiore di 979 a 10125,<sup>L</sup> 18° prop. del quinto l. per proporzionalità inversa OP avrà rispetto ad NX un rapporto minore di 10125 a 979. Come allora OP sta ad NX, così AM sta ad MR<sup>M</sup>, dunque anche AM rispetto ad MR avrà un rapporto minore di 10125 a 979 e per proporzionalità inversa MA avrà rispetto ad AR un rapporto maggiore di 10125 rispetto a 9146; ma RA ha rispetto ad AB un rapporto maggiore di 7087 a 6750, per proporzionalità diretta dunque MA avrà rispetto ad AB un rapporto maggiore del prodotto di 10125 per 7087 rispetto al prodotto di 9146 per 6750, ovvero di 71.755.875 a 61.735.500<sup>N</sup>; ma anche 71.755.875 ha rispetto a 61.735.500 un rapporto maggiore di 43 a 37, dunque anche MA rispetto ad AB avrà un rapporto maggiore di 43 a 37 e, per proporzionalità inversa, AM avrà rispetto ad AB un rapporto maggiore di 43 a 6. Ma come AM sta ad AB così il diametro del sole sta al diametro della terra

## ARIST. DE MAGNIT.





ET DIS. SOLIS ET EVNAE. 34

ergo diameter solis ad tetrae diametrum minorem proportionem habebit, quam 43 ad 6. ostensa est autem & maiorem habere proportionem, quam 19 ad 3.

F E D. C O M M A N D I N V S.

Quoniam igitur NX miuor est, quam nona pars A diametri solis, habebit OP ad NX multo maiorem proportionem, quam 9 ad 1. ] Ex 12 huius. ex quo sequitur ex 8 quinti NX ad diametrum solis minorem habere proportionem quam 1 ad 9. quare conuertendo ex 26 quinti diameter solis ad NX maiorem habet proportionem, quam 9 ad 1. & OP quae maior est, quam solis diameter, ad NX multo maiorem proportionem habet, quam 9 ad 1. sed ut A O ad RN, hoc est ut earum duplè OP ad NX, ita erit AM ad MR ob similitudinem triangulorum AMO RMN. ergo & AM ad MR multo maiorem proportionem habebit, quam 9 ad 1.

Et per conuersionem rationis MA ad AR minorem proportionem habebit, quam 9 ad 8 ] Ex 30 quinti.

Rursum quoniam AB ipsius BC maior est, quam duodeuigintupla ] Ex 7. huius.

Erit multo maior, quam duodeuigintupla ipsius BR ] Est enim BR minor, quam BC.

Ergo ex equali MA ad AB minorem habebit proportionem quam 171 ad 144. ] Quoniam enim MA ad AR minorem proportionem habet, quam 9 ad 8, hoc est, quam eorum vnde uigintupla, videlicet 171 ad 152: habet autem RA ad AB proportionem minorem, quam 19 ad 18. fiat ut 19 ad 18, ita 152 ad alium; erit ad 144. Cui igitur MA ad AR minorem habeat proportionem, quam 171 ad 152; habeat & RA ad AB proportionem minorem, quam 152 ad 144: ex equali MA ad AB minorem proportionem habe-

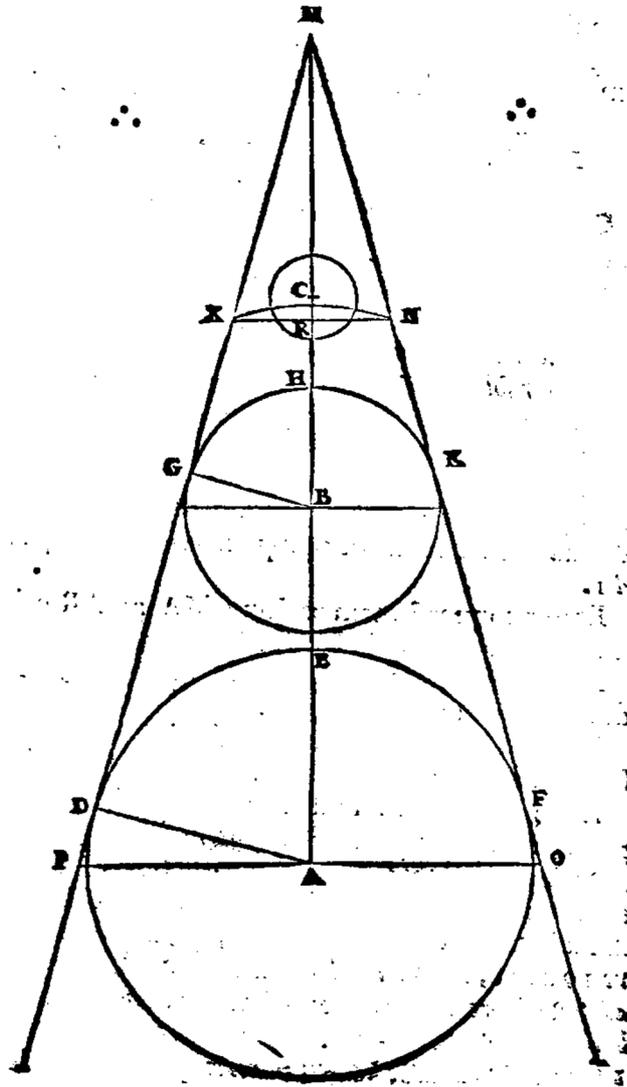
I 2 bit,

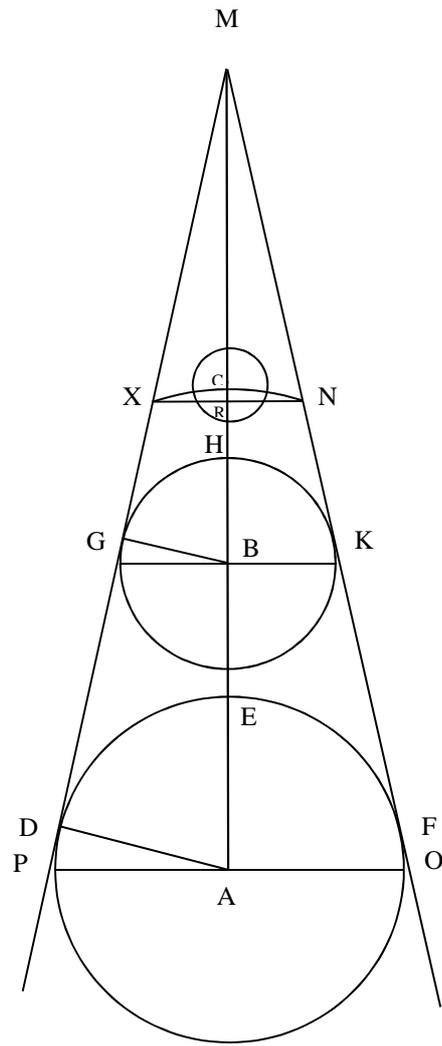
dunque il diametro solare ha, rispetto al diametro terrestre, un rapporto minore di 43 a 6; è stato però anche dimostrato che ha un rapporto maggiore di 19 a 3.

*FEDERICO COMMANDINO*

- A. Poiché dunque NX è minore della nona parte del diametro del sole, OP rispetto ad NX avrà un rapporto molto maggiore di 9 ad 1. Per la 12° proposizione di questo libro, da ciò deriva per la 8° proposizione del quinto libro che NX ha un rapporto rispetto al diametro del sole minore di 1 a 9; perciò, per proporzionalità inversa dalla 26° proposizione del quinto libro, il diametro del sole rispetto ad NX ha un rapporto maggiore di 9 a 1, ed OP che è maggiore del diametro solare<sup>8° prop. del quinto l.</sup> rispetto ad NX ha un rapporto molto maggiore di 9 a 1; ma come AO sta ad RN, ovvero come OP sta ad NX che sono il loro doppio,<sup>15° prop. Del quinto l.</sup> così starà AM ad MR per la similitudine dei triangoli AMO e RMN; dunque anche AM rispetto ad MR avrà una proporzione molto maggiore di 9 ad 1.
- B. E per ragione inversa MA rispetto ad AR avrà un rapporto minore di 9 a 8. dalla 30° proposizione del quinto libro.
- C. Nuovamente poiché AB è più grande di diciotto volte BC. Dalla 7° proposizione di questo libro.
- D. Sarà molto maggiore di diciotto volte BR. Infatti BR è molto minore di BC.
- E. Dunque per proporzionalità diretta MA avrà rispetto ad AB un rapporto minore di 171 a 144. Poiché infatti MA rispetto ad AR ha un rapporto minore di 9 a 8, cioè della loro diciannovesima parte, vale a dire 171 a 152: quindi RA rispetto ad AB ha un rapporto minore di 19 a 18; 19 starà a 18 così come 152 starà ad un altro numero che sarà 144. Avendo dunque MA rispetto ad AR un rapporto minore di 171 a 152, e avendo RA rispetto ad AB un rapporto minore di 152 a 144, per proporzionalità diretta MA avrà rispetto ad AB un rapporto minore

## ARIST. DE MAGN.





## ET DIST. SOL: ET LVNAEA 35

bit, quàm 171 ad 144; hoc est, quàm 19 ad 16.

Vt autem AM ad MB, ita DEF circuli diameter  
ad diametrum circuli GHK. ] Iungantur AD BG. erit  
trianguli MDA angulus ADM rectus aequalis recto BGM  
trianguli MGB. Sed angulus DMA est communis utriusque.  
ergo & reliquus reliquo aequalis, & triangulum triangulo  
duplae, videlicet diameter circuli DEF ad circuli GHK  
diametrum.

F

4. sexti  
15. qui-  
ti.

Quoniam enim BC ad CR maiorem habet pro-  
portionem, quàm 675 ad 1. ] Ex 13 huius.

G

Sed AB ad BC minorem proportionem habet,  
quàm 20 ad 1 ] Ex 7 huius.

H

Ergo ex aequali AB ad BR minorem habebit pro-  
portionem, quàm 13500 ad 674, hoc est quàm 6750  
ad 337 ] Nam cum AB ad BC minorem habeat proportio-  
nem, quàm 20 ad 1, hoc est quàm 13500 ad 675, & CB  
ad BR habeat minorem proportionem, quàm 675 ad 674;  
habebit ex aequali AB ad BR minorem proportionem, quàm  
13500 ad 674, hoc est, quàm eorum dimidia 6750 ad 337.

K

Quòd cum NX ad OP maiorem habeat propor-  
tionem, quàm 979 ad 10125 ] Ex 12 huius.

L

Vt autem OP ad NX, ita AM ad MR ] Sunt enim  
triangula AMO RMN inter se similia, ut superius dictum est.

M

Ex aequali igitur MA ad AB maiorem habebit pro-  
portionem, quàm numerus productus ex 10125 &  
7087 ad eum, qui ex 9146 & 6750 producitur, hoc est,  
quàm 71755875 ad 61735500 ] Quoniam enim MA ad  
AR maiorem habet proportionem, quàm 10125 ad 9146,  
& RA ad AB habet maiorem, quàm 7087 ad 6750, fiat  
vt 9146 ad 10125, ita 7087 ad alium. erit ad 7845  $\frac{5505}{9146}$ ;  
si enim multiplicemus 10125 per 7087, & quod produci-  
tur, videlicet 71755875 dividamus per 9146, exhibunt

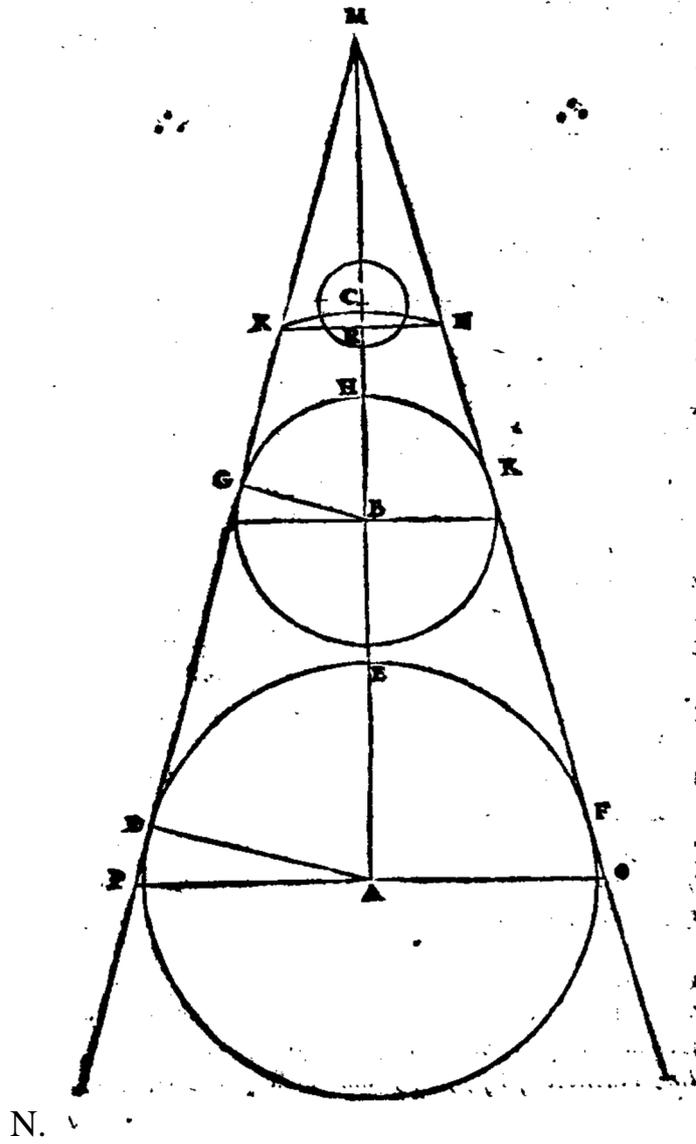
N

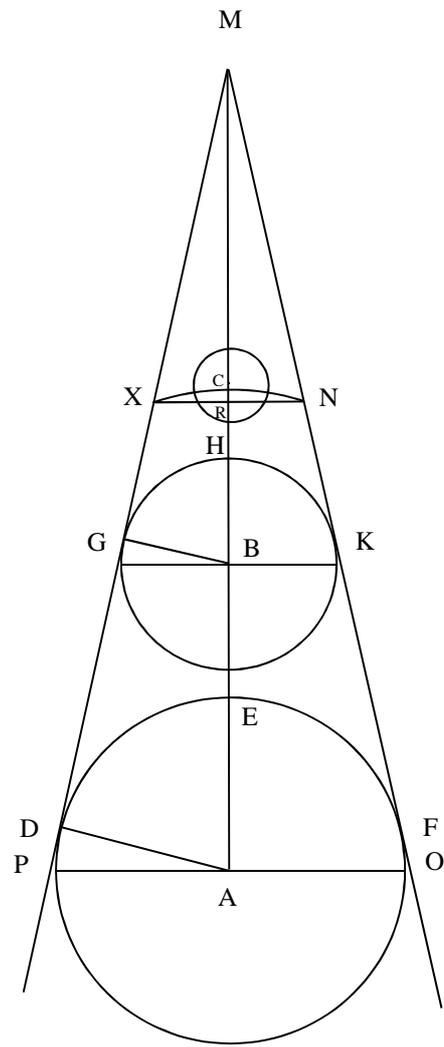
7845

*di 171 a 144; cioè di 19 a 16.*

- F. Come dunque AM sta ad MB, così il diametro del circolo DEF sta al diametro del circolo GHK. *Si congiunga AD con BG, l'angolo retto ADM del triangolo MDA sarà uguale all'angolo retto BGM del triangolo MGB, ma l'angolo DMA è comune a entrambi, dunque anche il restante angolo è uguale ed i due triangoli sono simili. Come dunque AM sta a MB così AD sta a BG, e così il loro doppio, ovvero il diametro del cerchio DEF al diametro del cerchio GHK.*
- G. Poiché infatti BC ha rispetto a CR un rapporto maggiore di 675 ad 1. *Dalla 13° proposizione di questo libro.*
- H. Ma AB ha rispetto a BC una proporzione minore di 20 a 1. *Dalla 7° proposizione di questo libro.*
- K. Quindi per diretta proporzionalità AB avrà un rapporto rispetto a BR minore di 13500 a 674 cioè di 6750 a 337. *Infatti avendo AB rispetto a BC un rapporto minore di 20 ad 1, cioè di 13500 a 675 e CB rispetto a BR un rapporto minore di 675 a 674, per proporzionalità diretta AB avrà rispetto a BR un rapporto minore di 13500 a 674, cioè della loro metà 6750 a 337.*
- L. Perciò avendo NX rispetto ad OP un rapporto maggiore di 979 a 10125. *Dalla 12° proposizione di questo libro.*
- M. Come allora OP sta ad NX, così AM sta ad MR. *Infatti i triangoli AMO e RMN sono simili tra loro come è stato detto precedentemente.*
- N. Per proporzionalità diretta dunque MA avrà rispetto ad AB un rapporto maggiore del prodotto di 10125 per 7087 rispetto al prodotto di 9146 per 6750, cioè di 71.755.875 a 61.735.500. *Poiché infatti MA rispetto ad AR ha un rapporto maggiore di 10125 a 9146, ed RA rispetto ad AB ha un rapporto maggiore di 7087 a 6750, 9146 starà a 10125, così come 7087 starà ad un altro numero che sarà  $7845 + \frac{5505}{9146}$ ; se infatti moltiplichiamo 10125 per 7087 ed il prodotto, ovvero 71.755.875 lo dividiamo per 9146 si avrà*

## ARIST. DE MAGN.





## ET DIST. SOL. ET LVNAE. 136

7845  $\frac{5505}{9146}$ . Itaque cum MA ad AR, maiorem habeat proportionem, quam 10125 ad 9146, hoc est quam 7845  $\frac{5573}{9146}$  ad 7085; & RA ad AB habeat maiorem, quam 7087 ad 6750: habebit ex aequali MA ad AB maiorem proportionem, quam 7845  $\frac{5505}{9146}$  ad 6750. Sed 7845  $\frac{5505}{9146}$  hoc est  $\frac{71755875}{9146}$  ad 6750 est ut 71755875 ad 61735500. quod quidem numeris decussatim multiplicatis perspicuum erit; ex 61735500 ijs, quae nos demonstraui in commentarijs in tertiam propositionem libri Archimedis de circuli dimensione, propositione septima, ut proxime diximus. ergo MA ad AB maiorem habet proportionem, quam numerus productus ex 10125 et 7087 ad eum, qui ex 9146 & 6750 producitur.

Habet autem & 71755875 ad 61735500 maiorem proportionem, quam 43 ad 37. Si enim fiat ut 43 ad 37, ita 71755875 ad alium. erit ad 61743427 qui maior est, quam 61735500, ergo 71755875 ad 61735500 maiorem habebit proportionem, quam ad 61743427, hoc est, quam 43 ad 37. 8 quæ  
ii.

## PROPOSITIO. XVI.

Sol ad terram maiorem quidem proportionem habet, quam 6859 ad 27, minorem vero, quam 79507 ad 216.

A

B

Sit enim solis quidem diameter A, terræ vero diameter

$7845 + \frac{5505}{9146}$ . Così avendo MA rispetto ad AR un rapporto maggiore di 10125 a 9146, cioè di  $7845 + \frac{5505}{9146}$  a 7085, ed avendo RA rispetto ad AB un rapporto maggiore di 7087 a 6750, MA avrà, per proporzionalità diretta, rispetto ad AB un rapporto maggiore di  $7845 + \frac{5505}{9146}$  a 6750. Ma  $7845 + \frac{5505}{9146}$  cioè  $\frac{71755875}{9146}$  sta a 6750 come 71.755.875 a 61.735.500, cosa certamente chiara moltiplicando in croce i numeri,

61.735.500

$$\frac{71755875}{9146} \quad \frac{6750}{1}$$

secondo quanto abbiamo dimostrato nei commentari alla terza proposizione sulla misura del cerchio, settima proposizione, come abbiamo detto poco prima. Dunque MA rispetto ad AB ha un rapporto maggiore del prodotto di 10125 per 7087 rispetto al prodotto di 9146 per 6750.

- O. Ma anche 71.755.875 ha rispetto a 61.735.500 un rapporto maggiore di 43 a 37. Se infatti fosse come 43 sta a 37 così 71.755.875 sta ad altro, starà a 61.743.427 che è maggiore di 61.735.500, dunque 71.755.875 avrà rispetto a 61.735.500 un rapporto maggiore che rispetto a 61.743.427, cioè di 43 a 37.

#### PROPOSIZIONE XVI

*Il sole rispetto alla terra ha un rapporto maggiore di 6859 a 27, ma anche minore di 79507 a 216.*

A

---

B

---

Sia infatti adesso A il diametro del sole, mentre B sia il diametro

## ARIST. DE MAGNIT.

A

B

\* meter B. demonstratum iam est, vt solis sphaera ad terræ sphaeram, ita esse cubum, qui fit ex diametro solis ad cubum, qui ex diametro terræ, quemadmodum & in luna. ergo vt cubus ex A ad cubum ex B, ita sol est ad terram. cubus autem ex A ad cubum ex B maiorem proportionem habet, quam 6859 ad 27; minorem vero, quam 79507 ad 216; etenim A ad B maiorem habet proportionem, quam 19 ad 3, minorem vero, quam 43 ad 6. Quare & sol ad terram maiorem proportionem habebit, quam 6859 ad 27; minorem vero, quam 79507 ad 216.

FED. COMMANDINVS.

\* Demonstratum iam est, vt solis sphaera ad terræ sphaeram, ita esse cubum, qui fit ex diametro solis ad cubum, qui ex diametro terræ, quemadmodum & in luna ] In decima enim propositione huius demonstratum est vt cubus qui fit ex diametro solis ad cubum qui ex diametro lunæ, ita esse sphaeram solis ad lunæ sphaeram. quod similiter in terra demonstrabitur.

## PROPOSITIO XVII.

*Diameter terræ ad diametrum lunæ in maiori quidem est proportione, quam 108 ad 43.*

A

---

B

---

- \* della terra. E' stato già dimostrato che, come la sfera solare sta alla sfera terrestre, così sta il cubo costruito sul diametro solare al cubo costruito sul diametro terrestre, proprio come per la luna; dunque come il cubo di A sta al cubo di B così sta il sole rispetto alla terra, quindi il cubo di A rispetto al cubo di B ha un rapporto maggiore di 6859 a 27, ma minore di 79507 a 216; infatti A rispetto a B ha un rapporto maggiore di 19 a 3, ma minore di 43 a 6. Perciò anche il sole rispetto alla terra avrà una proporzione maggiore di 6859 a 27, ma minore di 79507 a 216.

*Federico Commandino*

- \* E' stato già dimostrato che, come la sfera solare sta alla sfera terrestre, così sta il cubo costruito sul diametro solare al cubo costruito sul diametro terrestre, proprio come per la luna. *Infatti nella decima proposizione di questo libro è stato dimostrato che come il cubo costruito sul diametro solare sta al cubo costruito sul diametro lunare, così la sfera solare sta alla sfera lunare, cosa che similmente abbiamo dimostrato per la terra.*

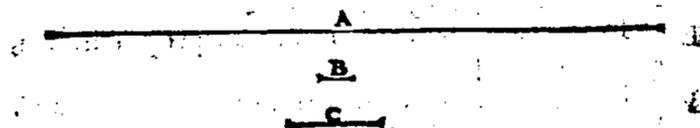
*PROPOSIZIONE XVII*

*Il diametro terrestre sta al diametro lunare in rapporto certamente maggiore di 108 a 43.*

## ET DIST. SOL ET LVNAE. 37

43, in minori vero, quam 60 ad 19.

Sit solis quidem diameter A, lunæ diameter B, A  
 terræ vero C. Et quoniam A ad C minorem propor  
 tionem habet, quam 43 ad 6, habebit conuertendó B



C ad A maiorem proportionem, quam 6 ad 43. sed  
 A ad B maiorem proportionem habet, quam 18 ad  
 1. ergo ex æquali C ad B maiorem habebit propor  
 tionem, quam 108 ad 43. Rursus quoniam A ad C  
 maiorem proportionem habet, quam 19 ad 3, con  
 uertendo C ad A minorem habebit, quam 3 ad 19.  
 habet autem A ad B minorem proportionem, quã  
 20 ad 1. ex æquali igitur C ad B minorem proportio  
 nẽ habebit, quam 60 ad 19.

## F E D. C O M M A N D I N V S.

Et quoniam A ad C minorem proportionem ha  
 bet, quam 43 ad 6] Ex 14 huius.

Sed A ad B maiorem proportionem habet, quã  
 18 ad 1] Ex 9. huius.

Ergo ex æquali C ad B maiorem proportionem,  
 habebit, quam 108 ad 43] Quoniam enim C ad A maio  
 rem habet proportionem quam 6 ad 43: & A ad B maiorẽ,  
 quam 18 ad 1, fiat vt 18 ad 1, ita 43 ad alium. erit ad  $2\frac{7}{18}$   
 cum igitur C ad A maiorem proportionem habeat, quam 6  
 ad 43, & A ad B maiorẽ, quã 18 ad 1, habebit ex æqua

K li

*ma sicuramente minore di 60 a 19.*

Sia adesso A il diametro del sole, B sia il diametro della luna, quello della terra invece sia C. E poiché A rispetto a C ha un rapporto minore di 43 a 6<sup>A</sup>, per proporzionalità inversa C avrà rispetto ad A

$$\frac{A}{\frac{B}{C}}$$

un rapporto maggiore di 6 a 43. Ma A rispetto a B ha un rapporto maggiore di 18 a 1<sup>B</sup>, quindi, per proporzionalità diretta, C avrà rispetto a B un rapporto maggiore di 108 a 43<sup>C</sup>. Di nuovo poiché A rispetto a C ha un rapporto maggiore di 19 a 3<sup>D</sup>, per proporzionalità inversa C avrà rispetto ad A un rapporto minore di 3 a 19, allora A rispetto a B ha un rapporto minore di 20 a 1,<sup>E</sup> per proporzionalità diretta dunque C avrà rispetto a B un rapporto minore di 60 a 19<sup>F</sup>.

*Federico Commandino*

- A. E poiché A rispetto a C ha un rapporto minore di 43 a 6. *Dalla 14° proposizione di questo libro.*
- B. Ma A rispetto a B ha un rapporto maggiore di 18 a 1. *Dalla 9° proposizione di questo libro.*
- C. Quindi, per proporzionalità diretta, C avrà rispetto a B un rapporto maggiore di 108 a 43. *Poiché infatti C rispetto ad A ha un rapporto maggiore di 6 a 43 ed A rispetto a B un rapporto minore di 18 a 1, sia come 18 a 1, così 43 sta ad un altro incognito che sarà  $2 + \frac{7}{18}$ , avendo dunque C rispetto ad A un rapporto maggiore di 6 a 43 ed A rispetto a B un rapporto maggiore di 43 a  $2 + \frac{7}{18}$ , avrà, per diretta*

**A R I S T. D E M A G N.**

li *A* ad *B* maiorem proportionem quàm 6 ad 2  $\frac{7}{18}$  hoc est, quàm 108 ad 43, quod numeris decussatim  $\frac{108}{1}$  multiplicatis manifeste constat, ex ijs, quæ superius dicta sunt.  $\frac{6}{1} \frac{43}{18}$

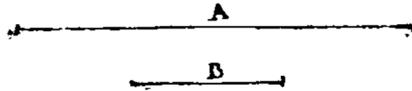
**D** Rurſus quoniam *A* ad *C* maiorem proportionē habet, quàm 19 ad 3] *Ex 14 huius.*

**E** Habet autem *A* ad *B* minorem proportionem, quàm 20 ad 1] *Ex 9. huius.*

**F** Ex æquali igitur *C* ad *B* minorem proportionē habebit, quā 60 ad 19] *Fiat vt 20 ad 1, ita 19 ad alium. erit ad  $\frac{19}{20}$ . quare cum *C* ad *A* minorem proportionem habeat, quàm 3 ad 19, & *A* ad *B* minorem, quàm 19 ad  $\frac{19}{20}$ , ex æquali *C* ad *B* minorem habebit proportionem, quàm 3 ad  $\frac{19}{20}$  hoc est, quàm 60 ad 19.  $\frac{60}{1} \frac{19}{20}$*

P R O P O S I T I O. X V I I I.

*Terra ad lunam in maiori quidem est portione, quàm 1259712 ad 79507, in minori vero, quàm 216000 ad 6859.*



Sit enim terræ diameter *A*, lunæ vero *B*. quare *A* ad *B* maiorem quidem proportionem habet, quàm 108 ad 43, minorem vero, quàm 60 ad 19. ergo & qui fit ex *A* cubus ad cubum qui ex *B* maiorem proportionem habet, quàm 1259712 ad 79507, minorem vero

proporzionalità A rispetto a B un rapporto maggiore di 6 a  $2 + \frac{7}{18}$   
 cioè di 108 a 43, come si vede chiaramente  $108$   
 moltiplicando in croce i numeri secondo  
 quanto si è detto prima  $\frac{6}{1} \quad \frac{43}{18}$

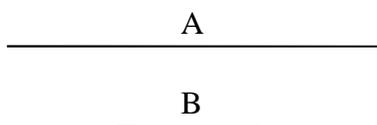
D. Di nuovo poiché A rispetto a C ha un rapporto minore di 19 a 3. *Dalla 14° proposizione di questo libro.*

E. Allora A rispetto a B ha un rapporto minore di 20 a 1. *Dalla 9° proposizione di questo libro.*

F. Per proporzionalità diretta dunque C avrà rispetto a B un rapporto minore di 60 a 19. *Come 20 sta ad 1 così 19 starà ad altro numero che sarà  $\frac{19}{20}$ , perciò avendo C rispetto ad A un rapporto minore di 3 a 19 ed A rispetto a B minore di 19 a  $\frac{19}{20}$ ,  $60$   
 per diretta proporzionalità C avrà rispetto  $\frac{3}{1} \quad \frac{19}{20}$   
 a B un rapporto minore di 3 a  $\frac{19}{20}$  cioè di 60 a 19.*

#### PROPOSIZIONE XVIII

*La terra rispetto alla luna ha certamente un rapporto maggiore di 1.259.712 a 79.507, ma sicuramente inferiore di 216.000 a 6859.<sup>4</sup>*



Sia infatti A il diametro terrestre, mentre quello lunare sia B; perciò A rispetto a B ha un rapporto maggiore di 108 a 43, ma minore di 60 a 19; quindi anche il cubo di A rispetto al cubo di B ha un rapporto maggiore di 1259712 a 79507, minore però di

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 39  
 vero, quàm 216000 ad 6859. Sed vt cubus ex A ad  
 cubum ex B, ita est terra ad lunã. terra igitur ad lu-  
 nam maiorem quidem proportionem habet, quàm  
 1259712 ad 795971 minorem vero, quàm 216000  
 ad 6859.

F I N I S.

P I S A V R I.

*Apud Camillum Francischinum.*

M D L X X I I.

216000 a 6859. Ma come il cubo di A sta al cubo di B così sta la terra alla luna, quindi la terra ha rispetto alla luna un rapporto maggiore di 1259712 a 795071 ma tuttavia inferiore di 216000 a 6859.

FINE

PESARO

*Presso Camillo Franceschino*

M D L X X I I

## NOTE

- 
- <sup>1</sup> Nel testo *maior*. Errore evidente.
- <sup>2</sup> Nel testo *quam 379 ad 1125*. Evidente errore.
- <sup>3</sup> S manca nel testo.
- <sup>4</sup> Nella prima traduzione latina del trattato di Aristarco ad opera di Giorgio Valla vi sono riportati spesso numeri del tutto differenti da quelli dei traduttori di epoca successiva che hanno avuto accesso ai manoscritti (Commandino, Wallis, Fortia d'Urban, Heath). Nella proposizione 11° ad esempio invece di  $1/30$  è scritto 30; nella proposizione 12° anziché 89 è scritto 890; nella proposizione 13° anziché 225 è scritto 25, invece di 979 è scritto 379 e invece di 10125 è scritto 41125. Numeri diversi sono riportati anche nelle proposizioni 16 e 18. Poiché il Valla non accenna alle fonti da cui ha tratto la sua traduzione non possiamo sapere se le divergenze sono dovute ad errori di stampa, a fonti corrotte o ad errori di traduzione, cosa molto improbabile. In definitiva l'opera di Valla non è molto attendibile. Forse per questo motivo di essa non vi è accenno nella traduzione del Commandino.
- Georgio Valla Placentino interprete: Hoc in volumine haec continentur Nicephori logica etc... Aristarchi Samii de Magnitudinibus et Distantiis Solis & Lunae etc... Venetiis: Per Simone[m] Papiensem dictum Beuilaquam., 1498. Die ultimo Septembris.*

## OPERE DI FEDERICO COMMANDINO

1558 Archimedis Opera Non Nulla a Federico Commandino Vrbinate nuper in Latinum conuersa, et commentariis illustrata. Quorum nomina in sequenti pagina leguntur. Cum privilegio in annos X. Venetiis, apud Paulum Manutium, Aldi F. M D LVIII.

Ranutio Farnesio, Cardinali Amplissimo et Optimo.

1558 Ptolemaei Planisphaerium. Iordani Planisphaerium. Federici Commandini Vrbinatis In Ptolemaei Planisphaerium Commentarius. In quo uniuersa Scenographices ratio quam breuissime traditur, ac demonstrationibus confirmatur. Venetiis: Aldus. M D LVIII.

Ranutio Farnesio Cardinali Amplissimo et Optimo

Claudii Ptolemaei Sphaerae A' planetis Proiectio in Plano.

1562 Claudii Ptolomaei Liber De Analemate, a Federico Commandino Vrbinate instauratus & commentariis illustratus, qui nunc primum eius opera e tenebris in lucem prodit. Eiusdem Federici Commandini liber de horologiorum descriptione. Romae A.D. M.D.LXII apud Paulum Manutium Aldi F.

Ranutio Farnesio Cardinali Amplissimo et Optimo.

1565 Archimedis De Iis Quae Vehuntur In Aqua Libri Duo. A Federico Commandino Vrbinate in Pristinum Nitorem Restituti, Et Commentariis Illustrati. Cum Privilegio in Annos X. Bononiae ex Officina Alexandri Benacii M D LXV.

Ranutio Farnesio Cardinali Amplissimo et Optimo

1565 Federici Commandini Urbinatis Liber De Centro Gravitatis Solidorum. Cum Privilegio in annos X. Bononiae ex Officina Alexandri Benacii M D LXV.

Alexandro Farnesio Cardinali Amplissimo et Optimo.

1566 Apollonii Pergaei Conicorum Libri Quattuor. Una cum Pappi Alexandrini Lemmatibus, et Commentariis Eutocii Ascalonitae. Sereni Antinsensis Philosophi Libri Duo nunc primum in lucem editi. Quae omnia nuper Federicus Commandinus Vrbinas mendis quamplurimis expurgata è Graeco conuertit, & commentariis illustrauit. Bononiae ex officina Alexandri Benacii M D LXVI.

Vol 2. Sereni Antinsensis Philosophi Libri Duo. Vnus de sectione cylindri, alter de sectione cono. A Federico Commandino vrbinate e Graeco conuersi, et commentariis illustrati. Bononiae: ex officina Alexandri Benatii, M D LXVI.

1570 De Superficierum Divisionibus Liber Machometo Bagdedino Ascriptus nunc primum Joannis Dee Londinensis et Federici Commandini Vrbinate opera in lucem editus. Federici Commandini de eadem re libellus Pisauri Apud Hyeronimus Concordiam Licentia Superiorum M D LXX. Illustrissimo atque Excellentissimo Francisco Maria II Vrbinate Principi. Federico Commandino Vrbinate Ioannes Dee Londinensis S.P.D.

1570 Libro Del Modo Di Dividere Le Superficie Attribuito A' Machometo Bagdedino. Mandato in luce la prima volta da M. Giovanni Dee da Londra, e da M. Federico Commandino da Vrbino. Con vn breve trattato intorno alla stessa materia del medesimo M. Federico. Tradotti di latino in volgare da Fvlvio Viani de' Malatesti da Montefiore Academico Vrbinate e novamente dati in luce. In Pesaro del M D LXX. Presso Girolamo Concordia con licentia de' Superiori All' Illustrissimo et Excellentissimo Signore il Sig. Francesco Maria II Principe D' Vrbino.

1572 Euclidis Elementorum Libri XV. Vna cum scholijs antiquis. A' Federico Commandino Vrbinate nuper in latinum conuersi, commentarijsque quibusdam illustrati. Pisauri M D LXXII Cum Privilegio Pont. Max. Iacobus Chriegher German. (Finis: Pisauri cum licentia Superiorum: apud Camillum Francischinum, MDLXXII). Illustrissimo atque Excellentissimo Francisco Mariae II Vrbinate Principi.

1572 Aristarchi De Magnitudinibus et Distantiis Solis et Lunae Liber.

1575 Heronis Alexandrini Spiritalium Liber à Federico Commandino Vrbinate, ex Graeco in Latinum conuersus. Cum privilegio Gregorij XIII. Pont. Max. Urbini M D LXXV. Illustrissimo ac Reuerendissimo Iulio Ruerio Sanctae Ro. Eccl. Cardinali Amplissimo. Valerius Spaciolus. S.D.

1575 De Gli Elementi D'Euclide Libri Quindici. Con gli scholii antichi. Tradotti prima in lingua latina da M. Federico Commandino da Urbino, & con commentarij illustrati, et hora d'ordine dell'istesso trasportati nella nostra vulgare, & da lui riueduti. Con privilegio. In Urbino: appresso Domenico Frisolino. MCLXXV con licentia de' Superiori.  
Finis: In Urbino in casa Di Federico Commandino con Licentia de' Superiori M D LXXV.

1589 Pappi Alexandrini Mathematicae Collectiones a Federico Commandino Vrbinatate in latinum conuersae, et commentariis illustratae Venetiis apud Franciscum De Franciscis Senensem M D LXXXIX Finis Pisauri: apud Hieronymum Concordiam, M D LXXXVIII.  
Serenissimo Franc.co Mariae II Urbini Duci Valerius Spacciolus s.p.d.

## INDICE DEI NOMI

- Apollonio di Perga.  
     7,12,4,5  
 Archimede. 5,6,7,8,12,14  
 Archita di Taranto. 12  
 Aristarco di Samo.  
     8,12,13,14,15  
 Cassini, Gian Domenico.  
     7  
 Commandino, Federico.  
     5,6,7,8,12  
 Commandino, Giovan  
     Battista. 5  
 Copernico (Mikołaj  
 Kopernik). 15,16,17  
 Danti, Egnazio. 7  
 Dee, Joannis. (John Dee)  
     7  
 Eratostene. 7, 12  
 Erone di Alessandria *vedi*  
 Hero Alexandrinus  
 Euclide. 5,7,8  
 Eutocio d'Ascalona  
 (Eutocius Ascalonius o  
 Ascalonita). 6  
 Farnese, Alessandro  
 (cardinale). 7  
 Farnese, Ranuccio  
 (cardinale). 6,7  
 Federico da Montefeltro.  
     5  
 Filolao. 12  
 Fontana, Niccolò. 5  
 Franceschino, Camillo. 21  
 Francesco Maria I della  
     Rovere. 5, 6  
 Francesco Maria II della  
     Rovere. 8  
 Gechauff, Thomas. 5  
 Gregorio XIII. 16  
 Guidobaldo dal Monte. 8  
 Guidobaldo della Rovere. 6  
 Gutenberg, Johann. 5  
 Heath, Thomas Little.  
     13,15  
 Heiberg, Johan Ludvig. 7  
 Hero Alexandrinus. 8  
 Hosemann, Andreas. 16  
 Ipparco. 13  
 Keplero (Johannes Kepler).  
     16, 18  
 Lauchen, Georg Johachim  
     von. 16  
 Malaspina Cibo, Alderano.  
     23  
 Nemorarius Jordanus  
     (Giordano Nemorario). 6  
 Newton, Isaac. 18  
 Osiander *vedi* Hosemann  
     Andreas.16  
 Paolo III. 15,17  
 Pappo di Alessandria.  
     7,8,13  
 Pitagora. 25  
 Ratdolt, Erhardus. 5  
 Reticus *vedi* Lauchen  
     Georg Johachim von.  
 Scopina di Taranto. 12  
 Serenus Antinsensis  
 (Serenus di Antinoeia o  
 d'Antissa o  
 d'Antinoupolis). 7  
 Spacciuoli, Valerio. 8  
 Tartaglia, Niccolò *vedi*  
 Fontana Niccolò.  
 Teodosio di Bitinia. 41  
 Tolomeo (Ptolemaeus).  
     6,7,16  
 Venatorius, Thomas *vedi*  
     Gechauff Thomas.  
 Viani, Fulvio. 8  
 Vitruvio. 12  
 Walder, Johann. 6

## SOMMARIO

- 5 INTRODUZIONE
- 21 LIBRO DI ARISTARCO SULLE DIMENSIONI E  
DISTANZE DEL SOLE E DELLA LUNA
- 95 NOTE 1°sezione
- 191 NOTE 2°sezione
- 192 OPERE DI FEDERICO COMMANDINO
- 195 INDICE DEI NOMI

