

Aristarchus <Samius> ; Federico Commandino

**Aristarchi de magnitudinibus,
et distantis solis, et lunæ,
liber**

cvm Pappi Alexandrini explicationibus quibusdam

Apud Camillum Franciscinum
Pisavri (Pesaro)
1572

books2ebooks – Millions of books just a mouse click away!



European libraries are hosting millions of books from the 15th to the 20th century. All these books have now become available as eBooks – just a mouse click away. Search the online catalogue of a library from the eBooks on Demand (EOD) network and order the book as an eBook from all over the world – 24 hours a day, 7 days a week. The book will be digitised and made accessible to you as an eBook. Pay online with a credit card of your choice and build up your personal digital library!

What is an EOD eBook?

An EOD eBook is a digitised book delivered in the form of a PDF file. In the advanced version, the file contains the image of the scanned original book as well as the automatically recognised full text. Of course marks, notations and other notes in the margins present in the original volume will also appear in this file.

How to order an EOD eBook?



Wherever you see this button, you can order eBooks directly from the online catalogue of a library. Just search the catalogue and select the book you need.

A user friendly interface will guide you through the ordering process. You will receive a confirmation e-mail and you will be able to track your order at your personal tracing site.

How to buy an EOD eBook?

Once the book has been digitised and is ready for downloading you will have several payment options. The most convenient option is to use your credit card and pay via a secure transaction mode. After your payment has been received, you will be able to download the eBook.

Standard EOD eBook – How to use

You receive one single file in the form of a PDF file. You can browse, print and build up your own collection in a convenient manner.

Print

Print out the whole book or only some pages.

Browse

Use the PDF reader and enjoy browsing and zooming with your standard day-to-day-software. There is no need to install other software.

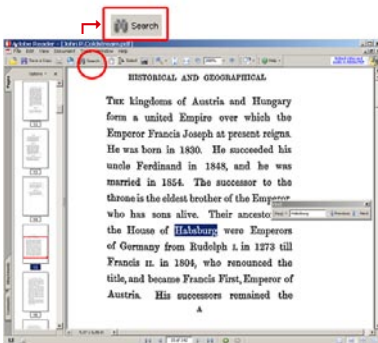
Build up your own collection

The whole book is comprised in one file. Take the book with you on your portable device and build up your personal digital library.

Advanced EOD eBook - How to use

Search & Find

Print out the whole book or only some pages.



With the in-built search feature of your PDF reader, you can browse the book for individual words or part of a word.

Use the binocular symbol in the toolbar or the keyboard shortcut (Ctrl+F) to search for a certain word. "Habsburg" is being searched for in this example. The finding is highlighted.

Copy & Paste Text



Click on the "Select Tool" in the toolbar and select all the text you want to copy within the PDF file. Then open your word processor and paste the copied text there e.g. in Microsoft Word, click on the Edit menu or use the keyboard shortcut (Ctrl+V) in order to Paste the text into your document.

Copy & Paste Images



If you want to copy and paste an image, use the "Snapshot Tool" from the toolbar menu and paste the picture into the designated programme (e.g. word processor or an image processing programme).

Terms and Conditions

With the usage of the EOD service, you accept the Terms and Conditions. EOD provides access to digitized documents strictly for personal, non-commercial purposes.

Terms and Conditions in English: <http://books2ebooks.eu/odm/html/ubw/en/agb.html>

Terms and Conditions in German: <http://books2ebooks.eu/odm/html/ubw/de/agb.html>

More eBooks

More eBooks are available at <http://books2ebooks.eu>

1963
Zur

HW 462

248

BIBLIOTHEK

der k.k. Sternwarte

WIEN

(Währing, Türkenschanze.)

Nº

1926

ARISTARCHI

DE MAGNITUDINIBUS

ET DISTANTIIS SOLIS

ET LUNAE LIBRI

AVTHORIS PAPPI ALEXANDRINI

EXPLUSIONIBUS

FEDERICO COMMANDINO

VIRGINATE IN LATINUM CONVERSUS, AC

NUMEROSIS ILLUSTRATUS.



1326

Jina Louisa Rydberg
O son A. Nook ip
Daria Octar 20, No 11.

ARISTARCHI
DE MAGNITVDINIBVS,
ET DISTANTIIS SOLIS,
ET LVNAE, LIBER

CVM PAPPI ALEXANDRINI
explicationibus quibusdam.

A FEDERICO COMMANDINO
Vrbinate in latinum conuersus, ac
commentarijs illustratus.

Cum Priuilegio Pont. Max. In annos X.



K.K. UNIVERSITÄTS-STERNWARTE
WIEN

PISAVRI, Apud Camillum Franciscinum.
M D L X X I I.

ARISTARCHI

DE MAGNITUDINIBUS

ET DISTANTIIS SOLIS,

ET LUNAE LIBER

CUM PAPPI ALEXANDRINI

explicationibus quibusdam.

A FEDERICO COMMANDINO

Attente in Latinum conversus, ac

commentariis illustratus.

Cum Privilegio Pont. Alex. In annos X.



STRAUSSBURG
MDCCLXXII

1247. Apud Consilium Franciscanum.

M D L X I I

ILL.^{MO} AC NOBILISS.^{MO}

ALDERANOCIBO

MALASPINÆ

CARRARIÆ MARCHIONI.



O S T Euclidis elementa typis excusa, in quorum quidem editio ne, rogatu iussuq, *FRANCI=SCI MARIAE* Principis Illustrissimi suscepta, cui ego & otium, & studia omnia deuoui mea, industriae atque laboris plurimum impendi, non inepte me facturum existimaui, Clarissime *ALDERANE*, si alium mox libellum planè aureum, ac vetustissimum, à præstantissimoq, philosopho *Aristarcho de Solis & Lunæ magnitudine*, ac distantia conscriptum, diuulgandum proponerem. qui mihi tum ob argumenti præstantiam & dignitatem, tum ob singularem auctoris solertiam, ac diuinam propè ingenij fælicitatem visus est non indignus, qui à tot annorum situ, & squalore reuiuiscens in doctissimorum hominum, &

✠ 2 præsertim

præsertim mathematicorum manus perueniret.
Verumenimvero male cum ipso actum est. Vel
enim temporum, vel librariorum, vel ambo=
rum potius iniuria, & inscitia tam misere la=
befactatus, turpiterq; deformatus fuit, (quod
sanè malum in omnes paulo vetustiores libros
magno doctorum incommodo & iactura latius
serpsit) Ut mihi nunc, qui eius ulcera sanavi,
maculasq; absterxi, & meis in ipsum conscriptis
commentarijs exornavi, studij fortasse & vi=
gilantie non minus ponendum fuerit in hoc ope=
re, quàm ipse ab initio posuerit Aristarchus.
Hunc igitur mea industria in pristinum nito=
rem restitutum, & perpolitum, latinitateq; do=
natum, Unà cum Pappi Alexandrini expli=
cationibus quibusdam, sub tui Illustrissimi nomi=
nis tutela, & patrocinio in lucem prodire vo=
lui, tum ut mei perpetui erga te amoris, atque
observantie specimen hoc esset, cum nulla alia
ratione, quanti te faciam, quantumq; in præ=
stantissima natura, eximioq; ac singulari in=
genio confidam tuo, declarare nunc liceat: tum
ut tu, qui, summo loco natus, in magno generis
splendore,

splendore, & maiorum gloria, opibus, dignitate, gratia circumfluens, & virtutum omnium, atque artium optimarum miro incensus ardore, in quibus & tua sponte, & studio, singulariq; constantia adeo processisti, ut nihil non amplum, non summum, non gloriosum de te sperandum sit, mathematicas disciplinas, quarum te incredibili desiderio flagitare noni, hac ratione habeas quam commendatissimas, & magno presidio tuearis. Insignem autem, & egregium mathematicum fuisse Aristarchum, non scripta eius tantum aperte testantur, in quibus tametsi alia methodo, alijsq; positionibus nixus, atque Hipparchus, & Ptolemæus eadem in re vti fuerint, scientiam sempiternorum corporum, nobilissimam illam quidem, & vehementer expetendam, longissime tamen à communi hominum sensu positam, egregie, ut temporibus illis, affecutus fuit, & luculenter explicavit; sed ipsius etiam Archimedis in libro de *Arenæ* numero testimonium amplissimum, & locupletissimum. neque enim vir ille Diuinus Aristarchum tot in locis laudasset, nisi homi-

nis

nis doctrina sibi spectata, probataq; fuisset.
Adde quod Sami ortum testificatur; quæ in-
sula, Urbsq; olim Pythagoram tulerat omnium
liberalium artium uel repertorem, uel certe do-
ctorem præstantissimum, ac mathematicis ita
deditum, ut, cum in Geometria noui quiddam
inuenisset, musis bouem immolasse dicatur.
Hunc in primis ab Aristarcho magistrum sibi
lectum credi facile potest: etenim viri laudis
amantes ciuium suorum, quorum nomen celebre
uident, uestigijs ad gloriam alacrius incedunt.
Accipe igitur hoc à me munusculum, & per-
fruere, Commandini tui non immemor, qui uni-
ce colit & obseruat. Vale.

Federicus Commandinus.

ARISTARCHI

LIBER

DE MAGNITVDINIBVS,

ET DISTANTIIS SOLIS,

ET LVNAE,

VNA CVM PAPPI

ALEXANDRINI.

Et Federici Commandini Commentarijs.

POSITIONES.



VNAM à Sole 1
lumen accipere.

Terram puncti, ac 2
centri habere ra-
tionem ad sphæ-
ram lunę.

Cum luna dimidia 3
ta nobis apparet,
uergere in nostrũ

visum circulum maximum, qui lunę opacũ,
& splendidum determinat.

Cum luna dimidiata nobis apparet, tunc 4
eam à sole distare minus quadrante, quadrã
tis parte trigesima.

A Vmbre

ARIST. DE MAGN.

- 5 *Umbræ latitudinem esse duarum lunarū.*
- 6 *Lunam subtendere quintam decimam partem signi.*

Itaque colligitur, Distantiam solis à terra, maiorem quidem esse, quàm duodeuigintuplam distantiae lunę; minorem vero quàm vigintuplam, ex positione, quæ est circa dimidiatam lunam: et eandẽ proportionem habere solis diametrum ad diametrum lunę. Solis autem diametrum ad diametrum terrę maiorem quidem proportionem habere, quàm 19 ad 3; minorem vero quàm 43 ad 6, ex ratione distantiarum, & positione circa umbram, & ex eo quòd luna quintam decimam signi partem sub-
tendit.

Pappus in sexto libro collectionum Mathematicarum.

*Aristarchus, inquit, in libro de magnitudinibus, et distantijs
lis & lunę sex ponit, nẽpe hæc, Primum, lunam à sole lumen ac-
cipere. secundum, terram puncti ac centri habere rationem
ad spheram lunę. Tertium, cum luna dimidiata nobis appa-
ret, vergere in nostrum visum circulum maximum, qui lunę
opacum, & splendidum determinat. Quartum, cum luna
dimidiata nobis apparet, tunc ipsam à sole distare minus qua-
drante, quadrantis parte trigesima pro eo, quod est distare
partes octaginta septem, hæ enim minores sunt, quàm nona-
ginta partes quadrantis, partibus tribus, quæ sunt trigesima
pars nonaginta. Quintum, umbræ latitudinem esse duarum
lunarum. Sextum, lunam subtendere quintam decimam par-
tem signi.*

Harum

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 2

Harum autem positionum, prima quidem, tertia & quarta ferè cum Hipparchi & Ptolemæi positionibus consentiunt; luna enim à sole semper illuminatur, præterquàm in ecclipsi: quo tempore lucis expers fit, incidens in umbram, quam sol oppositus à terra iacit, conicam formam habentem, & circulus determinans lacteum, quod est ex illuminatione solis, & cineritium, qui proprius lune color est, haud differens à maximo circulo in dimidiatis ad solem constitutionibus, quàm proxime ad quadrantem in zodiaco conspectum, ad visum nostrum vergit. hoc enim circuli planum, si producatür etiam per visum nostrum transibit, quamcumque positionem habeat luna primæ, vel secundæ dimidiatæ apparitionis. reliquas autem positiones discrepantes comperierunt dicti mathematici, propterea quòd neque terra puncti, ac centri rationem habeat ad lune spheram, secundum ipsos, sed ad spheram inerrantium stellarum: neque umbræ latitudo sit duarum diametrorum lune: neque ipsius lune diameter subtendat circumferentiam maximi circuli, secundum mediam eius distantiam, quintam decimam partem signi, videlicet partes duas. Hipparcho enim diameter lune circum hunc sexcenties & quinquagies metitur: & circulum umbræ metitur bis & semis secundum mediam distantiam in coniunctionibus. At Ptolomeo diameter ipsius lune secundum maximam quidem distantiam subtendit circumferentiam 0. 31. 20. secundum minimam vero 0. 35. 20. Et diameter circuli umbræ secundum maximam lune distantiam 0. 45. 38. secundum minimam. 0. 46. Vnde ipsi differentes rationes tum distantiarum tum magnitudinum solis & lune collegerunt. Aristarchus enim dictas positiones secutus ad verbum ita scribit.

Itaque colligitur distantiam solis à terra maiorem quidem esse, quàm duodeuigintuplam distantia lune; minorem vero, quàm vigintuplam: &

1 2 eandem

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

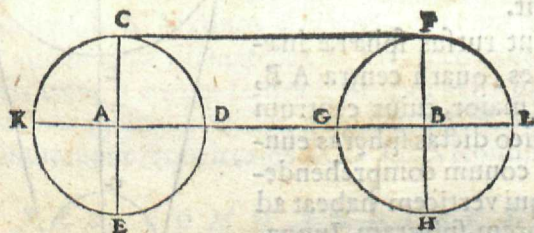
„ eandem proportionem habere solis diametrum ad
 „ diametrum lunæ. quod habetur ex positione, quæ
 „ est circa dimidiatam lunam. solis autem diametrū
 „ ad diametrū terræ in maiori proportionem esse, quàm
 „ 19 ad 3, & in minori, quàm 43 ad 6, ex ratione di-
 „ stantiarum, & positione circa umbram, & ex eo
 „ quòd luna quintamdecimam signi partem sub-
 „ tendit.

Colligitur inquit, ut deinceps, velut qui hæc paulo post de-
 monstraturus sit, lemmata ad demonstrationes vtilia premit-
 tens. Ex quibus omnibus concludit, solem ad terram maiore
 quidem proportionem habere, quàm 6859 ad 27; minore
 vero, quàm 79507 ad 216. Terræ diametrum ad diame-
 trum lunæ in maiori proportionem esse, quàm 108 ad 43; &
 minori, quàm 60 ad 19. Terram vero ad lunam in maiori es-
 se proportionem, quàm 1259712 ad 79507; & minori,
 quàm 216000 ad 6859. At Ptolemæus in quinto libro ma-
 gnæ constructionis demonstravit quarum partium semidia-
 meter terræ est unius, earum lunæ maximam distantiam
 in coniunctionibus esse 64. 10. & solis 1210. semidiametri
 lunæ 0. 17. 33. & semidiametrum solis 5. 30. ergo qua-
 rum partium diameter lunæ est unius, earum diameter qui-
 dem terræ est $3 \frac{2}{3}$; solis autem $18 \frac{4}{5}$. terræ igitur diame-
 ter tripla est diametri lunæ, & adhuc duabus quintis maior.
 solis diameter diametri quidem lunæ duodevigintupla est,
 & adhuc maior quattuor quintis: diameter autem terræ
 quintupla, & adhuc dimidio maior. Ex quibus & solidorū
 corporum proportionem manifeste sunt. Quoniam enim cu-
 bus unius est 1, cubus aut $3 \frac{2}{3}$ est earū dē $39 \frac{1}{4}$ proximè; et
 cubus $18 \frac{4}{5}$ similiter $6644 \frac{1}{2}$ proximè: quarum partiū
 lunæ solida magnitudo est unius, earum magnitudo terræ
 erit $39 \frac{1}{4}$; & solis $6644 \frac{1}{2}$. Quare magnitudo solis cen-
 ties & septuagies proximè terræ magnitudinem continet.

& hec haftenus dicta sint, comparationis causa distarum magnitudinum, & distantiarum.

PROPOSITIO. I.

Duas sphaeras, aequales quidem idem cylindrus comprehendit, inaequales vero idem conus, verticem habens ad minorem sphaeram: & per centrum ipsarum ducta recta linea perpendicularis est ad utrumque circularum, in quibus cylindri, vel conii superficies sphaeras contingit.

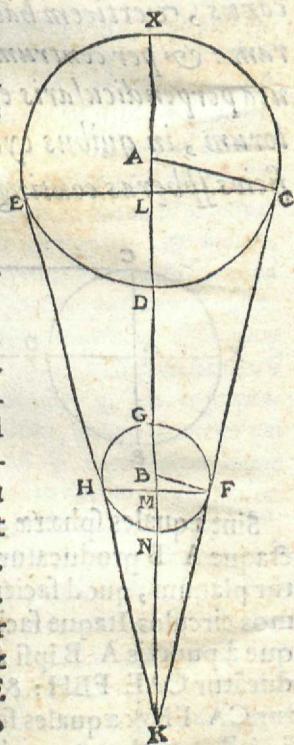


Sint aequales sphaerae, quarum centra A B: iunctaque A B producat: & per ipsam AB producat planum, quod faciet sectiones in sphaeris maximos circulos. Itaque faciat circulos CDE FGH: atque a punctis A B ipsi AB lineae ad rectos angulos ducantur CAE. FBH: & CF iungatur. Quonia igitur CA FB & aequales sunt, & parallelae, erunt & C F AB aequales, & parallelae: eritque CF AB parallelogrammum: & anguli qui ad CF recti. ergo recta B C linea

ARIST. DE MAGN.

D línea CF circulos CDE, FGH continget. si autem AB manente parallelogrammum AF, & KCD GFL semicirculi conuertantur, quousque rursus restituatur in eûdem locum, à quo moueri cœperunt: semicirculi quidem KCD, GFL ferentur in sphaeris, parallelogrammum vero AF cylindrum efficiet, cuius bases erût circuli circa diametros CE FH, recti existêtes ad ipsam AB: propterea quòd in omni conuersione CE FH ad ipsam AB rectæ permanent. Et perspicuum est superficiem ipsius contingere sphaeras, quoniã CF in omni conuersione semicirculos KCD GFL contingit.

Sint rursus sphaeræ inæquales, quarû centra A B, & sit maior, cuius centrum A. Dico dictas sphaeras eundem conum comprehendere, qui verticem habeat ad minorem, sphaeram. Iungatur AB, & per ipsam producatur planum, quod faciet sectiones i sphaeris circulos. faciat circulos CDE FGH. circulus igitur CDE maior est circulo FGH. ergo & quæ ex centro circuli CDE maior erit ea, quæ ex centro circuli FGH. fieri igitur potest, vt sumatur aliquod pun-



punctum

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 4

punctum, velut K, ita vt quam proportionem habet
 quæ ex centro circuli CDE ad eam, quæ ex centro
 circuli FGH, eandem habeat AK ad KB. sumatur, &
 sit K: ducaturque KF tangens circulum FGH; & FB
 iungatur. Deinde per A ipsi BF parallela ducatur A
 C, & iungatur CF. Quoniam igitur est, vt AK ad KB,
 ita AD ad BN; atque est AD quidem æqualis ipsi A
 C; BN vero ipsi BF: erit vt AK ad KB, ita AC ad B
 F: estque AC parallela ipsi BF. recta igitur linea est
 CFK. sed angulus KFB rectus est. ergo & rectus KC
 A; ac propterea KC circulum CDE contingit. ducā
 tur CL FM ad ipsam AM perpendiculares. Si igitur
 manēte KX semicirculi XCD GFN, & triāgula KCL
 KFM conuertātur, quousque rursus restituantur in
 eundem locum, à quo moueri cœperunt, semicircu-
 li quidem XCD GFN in sphaeris ferentur; triangu-
 la vero KCL KFM conos efficiēt, quorum bases
 sunt circuli circa diametros CE FH, recti existētes
 ad KL axem, & eorum centra L M. coni uero sphae-
 rum contingent superficies, quoniam & KFC in om-
 ni conuersione semicirculos XCD GFN contingit.

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

Quod faciet sectiones in sphaeris maximos circu-
 los] *Ex primam propositione sphaericorum Theodosii.*

Et anguli qui ad CF recti] *Ex 34. primi. Eucl. paral*
lelogrammorum enim locorum anguli, qui ex opposito æquales sunt
et sunt recti qui ad A B anguli. ergo et qui ad C F recti erunt.

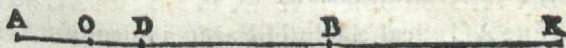
Ergo recta linea CF circulos CDE FGH contin-
 get] *Ex 16 tertij libri elementorum.*

Parallelogrammum vero AF cylindrum efficiet] *D*
Ex 21 diffinitione vndecimi libri elementorum.

Quod

ARIST. DE MAG.

- E** Quod faciet sectiones in sphaeris circulos] *Ex prima sphaericorum Theodosii.*
F Fieri igitur potest, ut sumatur aliquod punctum, velut K, ita ut H] *Illud autem punctum hoc modo inuenimus. Ducatur seorsum ea, quae ex centro circuli maioris C*



- DE, sitq; AD : & ex ipsa AD abscindatur AO aequalis ei, quae ex centro minoris circuli : fiatq; ut DO ad OA, ita AB ad aliam, quae sit BK. erit enim componendo, ut DA ad AO, hoc est ut quae ex centro circuli maioris ad eam quae ex centro minoris, ita AK ad KB.*
G Recta igitur linea est CFK] *Hoc est si à puncto C ad K ducatur recta linea, transibit ea per F. quod nos demonstrauimus in commentarijs in decimam propositionem libri Archimedis de ijs, quae in aqua vehuntur, lemmate primo.*
H Sed angulus KFB rectus est,] *Ex 18 tertij elementorum.*
K Ergo & rectus KCA] *Ex 29 primi elementorum.*
L Ac propterea KC circulum CDE contingit] *Ex 17 tertij elementorum.*
M Triangula vero KCL KFM conos efficiunt] *Ex 18 diffinitione vndecimi libri elementorum.*

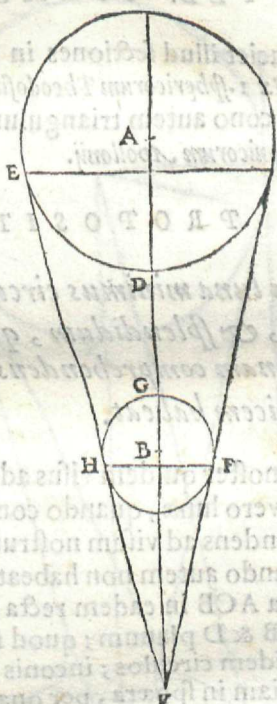
P R O P O S I T I O. I I.

Si sphaera illuminetur à maiori sphaera, maior eius pars, quàm sit dimidia sphaera, illuminabitur.

Sphaera

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 5

Sphæra enim, cuius centrum B à maiori sphæra, cuius cētrū A illuminetur. Dico partem sphære illuminatā, cuius cētrū B dimidia sphæra maiore esse. Qm̄ enim duas inæquales sphæras idem conus comprehendit, verticē habēs ad minorem sphæram: sit conus sphæras comprehendēs; & per axē planum producaturs faciet illud sectiones in sphæris quidē circulos, in cono autem triangulum. Itaq; faciat in sphæris circulos CDE FGH; & in cono triāgulū CEK. manifestum est portione sphære, quæ est ad FGH circūferentiā, cuius basis circulus circa diametrū FH, partē esse illuminatā à portione, quæ est ad circumferentiam CDE, cuius basis circulus circa diametrū CE, rectus existēs ad ipsam AB. etenim FGH circūferētia à circūferentia CDE illuminatur; quòd extremi radij sunt CF EH: atque est in portione FGH centrum sphære B. Quare pars sphære illuminata, dimidia sphæra maior erit.



ARIST. DE OM. MAGNIT.

FED. COMMANDINVS.

- A Faciet illud sectiones in sphaeris quidem circulos] Ex 1. sphaericorum Theodosii. vt superius dictum est.
 B In cono autem triangulum] Ex 3. propositione primi libri conicorum Apollonij.

PROPOSITIO. III.

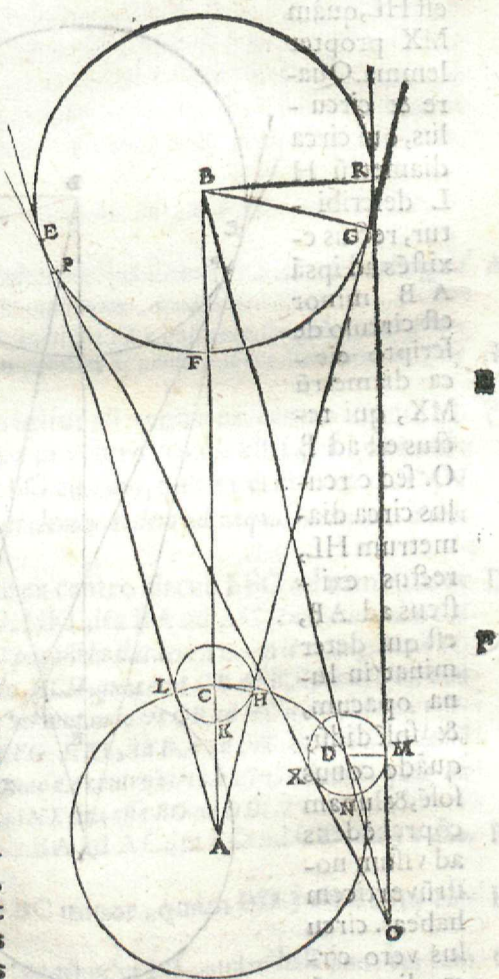
In luna minimus circulus determinat opacum, & splendidum, quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat.

- A Sit noster quidem visus ad A; solis centrum B; centrum vero lunæ, quando conus solem & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habent, sit C: quando autem non habeat sit D. manifestum est puncta ACB in eadem recta linea esse. producat per AB & D planum; quod faciet sectiones in sphaeris quidem circulos; in conis autem rectas lineas. faciat etiam in sphaera, per quam fertur centrum lunæ circulum CD. ergo A est ipsius centrum; hoc enim ponitur. In sole autem faciat circulum EFR: & in luna quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat, circulum HKL; quando autem non habeat, MNX. At in conis rectas lineas EA, AG, PO, OR: & axes AB
 B
 C BO. Quoniam igitur est, vt quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex centro circuli HKL, ita quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex centro circuli MNX.

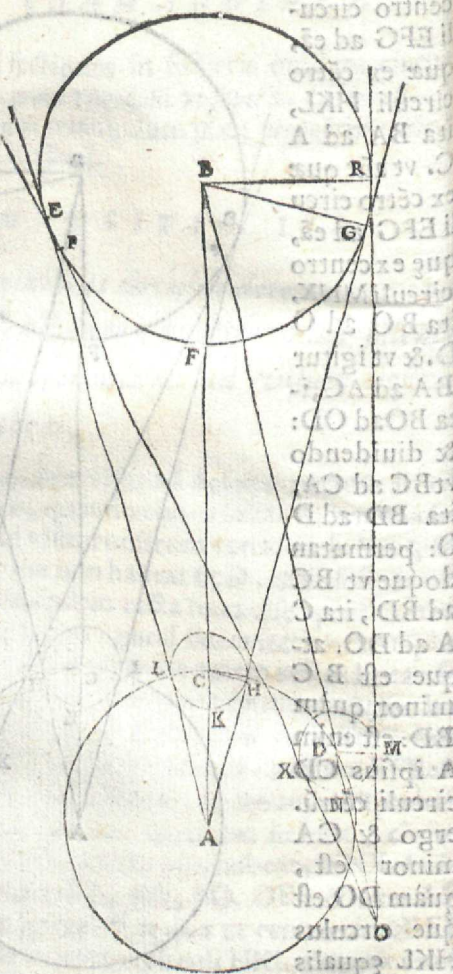
Sed

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 6

Sed vt quæ ex
centro circu-
li EFG ad eā,
quæ ex cētro
circuli HKL,
ita BA ad A
C. vt aut quæ
ex cētro circu-
li EFG ad eā,
quæ ex centro
circuli MNX,
ita BO ad O
D. & vt igitur
BA ad AC, i-
ta BO ad OD:
& diuidendo
vt BC ad CA,
ita BD ad D
O: permutan-
doque vt BC
ad BD, ita C
A ad DO. at-
que est B C
minor quàm
BD: est enim
A ipsius CD
circuli cētrū.
ergo & CA
minor est,
quàm DO. est
que circulus
HKL equalis
circulo MNX



C minor igitur
 est HL, quàm
 MX propter
 lemma. Qua-
 re & circu-
 lus, qui circa
 diametrũ H
 L describi-
 tur, rectus ex-
 istẽs ad ipsã
 A B minor
 est circulo de-
 scripto cir-
 ca diametrũ
 MX, qui re-
 ctus est ad B
 O. sed circu-
 lus circa dia-
 metrum HL,
 rectus exi-
 stens ad AB,
 est qui deter-
 minat in lu-
 na opacum,
 & splēdidũ;
 quādo conus
 solẽ, & lunam
 cōprehēdens
 ad visum no-
 strũ verticem
 habeat. circu-
 lus vero cir-
 ca diametrũ



ET DIST. SOL. ET LVNAE. 7

MX, rectus existens ad BO, in luna opacum, & splē-
didum determinat, quando conus solem, & lunā
comprehendens verticem non habeat ad nostrum
visū. minor igitur circulus determinat in luna opa-
cum, & splendidum, quando conus solem & lunam
comprehendens ad visum nostrum verticē habeat.

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

In conis autem rectas lineas] *Faciet enim triangula* A
Ex 3. primi libri conicorum Apollonij.

Hoc enim ponitur] *Ex positione secunda huius. poni-*
tur enim terram p̄mētū, ac centri habere rationem ad sph̄ę B
ram lune.

Quoniam igitur est vt quæ ex centro circuli EF C
G ad eam quæ ex centro circuli HKL, ita quæ ex cē-
tro circuli EFG ad eam, quæ ex centro circuli MN
X] *Ex 7. quinti elemen. eadem ad aequales eandem habet*
proportionem.

Sed vt quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex D
centro circuli HKL, ita BA ad AC] *Iungatur enim CH*
& p̄ B ipsi CH parallela ducatur BG. erit triangulū ABG
simile triangulo ACH. quare vt GB ad BA, ita HC ad CA
ex 4. sexti: & permutando vt GB ad HC quæ sint ex cen-
tro circulorū EFG HKL, ita BA ad AC. & similiter demō-
strabitur, vt quæ ex centro circuli EFG ad eam, quæ ex
centro circuli MNX, ita esse BO ad OD.

Et vt igitur BA ad AC, ita BO ad OD] *Ex 11. quin* E
ti elementorum.

Atque est BC minor, quàm BD] *Ex 8. tertij ele-* F
mentorum.

Minor igitur est & vt HL, quàm MX propter lem G
ma.] *bi hoc lemma sit, nondum comperi, sed tamen illud*
idem

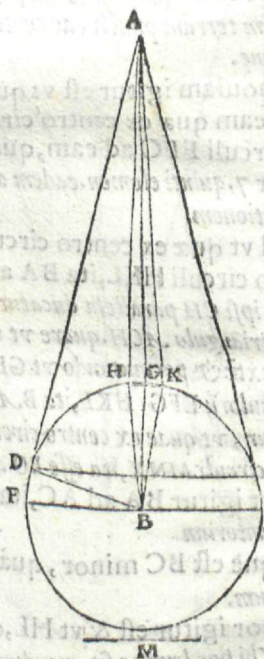
ARIST. DEMAGN.

idem in 24 propositione perspektive Euclidis demonstratur.
Quoniam enim AC minor est, quàm OD, oculo posito in A
minus de corpore lune cernetur, quàm eo posito in O. ergo is
etis HL, MX, erit HL minor ipsa MX.

PROPOSITIO. IIII.

*Circulus in luna opacum, & splendidum
determinās non differt à maximo in ipsa cir
culo, quatenus
ad sensum atti
net.*

Sit noster quidē
visus ad A, lune ve
ro centrum B; & iū
cta AB per ipsam
planū producat,ur,
quod faciet sectio
nem in sphaera ma
ximū circulum. fa
ciat circulum ECD
F: & in cono rectas
lineas AC AD D
C. Circulus igitur
circa diametrū CD
rectus existēs ad ip
sam AB, est qui in
luna opacū, & spen
didū determinat.
Dico eum non dif
ferre à maximo cir



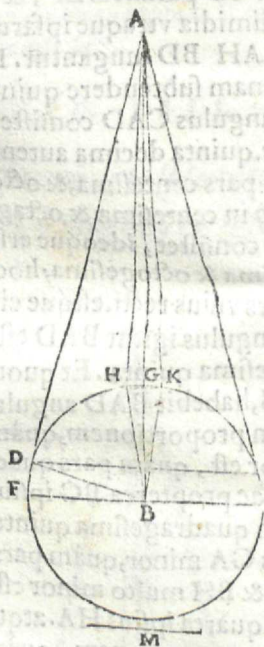
culo,

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 8

culo, quatenus ad sensum attinet. ducatur enim per
 B ipsi CD parallela EF; & ponatur circumferentiæ
 DF dimidia vtraque ipsarum GK CH, & KB BH
 KA AH BD iungantur. Itaque quoniam positum
 est lunam subtendere quintamdecimam partem si-
 gni, angulus CAD consistet in quintadecima signi
 parte. quinta decima autem signi pars, totius Zodia-
 ci est pars centesima, & octogesima. quare CAD an-
 gulus in centesima & octogesima parte totius Zo-
 diaci consistet, ideoque erit quattuor rectorum pars
 ceterima & octogesima; hoc est quadragesima quin-
 ta pars vnius recti. estque eius dimidijs BAD angu-
 lus. angulus igitur BAD est dimidij recti pars qua-
 dragesima quinta. Et quoniam rectus est angulus **A**
 ADB, habebit BAD angulus ad dimidiũ recti ma-
 iorem proportionem, quàm BD ad DA. quare BD **B**
 minor est, quàm pars quadragesima quinta ipsius
 DA; ac propterea BG ipsius BA multo minor erit, **C**
 quàm quadragesima quinta pars. & diuidendo BG
 ipsius GA minor, quàm pars quadragesima quarta. **D**
 ergo & BH multo minor est, quàm pars quadra-
 gesima quarta ipsius HA. atque habet BH ad HA ma-
 iorem proportionem, quàm angulus BAH ad AB **E**
 H angulum. angulus igitur BAH anguli ABH mi-
 nor est, quàm quadragesima quarta pars. estque ip-
 sius quidem BAH duplus angulus KAH; ipsius ve-
 ro ABH duplus angulus KBH. ergo angulus KAH **G**
 minor est, quàm quadragesima quarta pars ipsius
 KBH. Sed angulus KBH est æqualis angulo DBF, **H**
 hoc est angulo CDB, hoc est angulo BAD. angulus **K** **L**
 igitur KAH anguli BAD minor est, quàm quadra-
 gesima quarta pars. At angulus BAD est quadra-
 gesima quinta pars dimidij recti, hoc est vnius recti
 pars

ARIST. DE MAGN.

pars nonagesima.
ergo angulus KA
H minor est, quàm
recti pars 3960.
magnitudo aut spe
ctata sub râtulo an
gulo insēfili est no
stro visui. atque est
KH circumferētia
ēqualis circumferē
tiē DF. ergo DF no
stro visui adhuc
magis insēfili est.
si enim iungatur A
F angulus FAD mi
nor erit angulo K
AH. quare punctū
D videbitur idem
esse, quod F: &
simili ratione C
idem videbitur,
quod E; ac propte
rea CD, quatenus
ad sensum attinet
non differt ab ipsa EF. circulus igitur determinans
in luna opacum, & splēdidum, quatenus ad sensum
attinet à maximo circulo non differt.

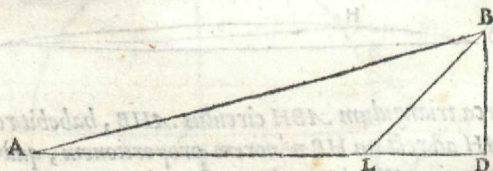


FED. COMMANDINVS.

Et quoniam rectus est angulus ADB, habebit B
AD angulus ad dimidium recti maiorem propor
tionem, quàm BD ad DA] Describatur seorsum triangu
lum

tum ADB , & ab ipsa DA abscindatur DL aequalis DB , & BL iungatur. erunt trianguli BLD , anguli DBL DLB inter se aequales. & cum angulus ad D sit rectus, vterque ipsorum recti dimidius erit. Itaque duo triangula rectangula sunt A

5. pri-
mi.
32. pri-
mi.



BD , LBD , quorum anguli ad D recti, trianguli vero ABD latus BD est commune triangulo LDB , & latus AB maius latere LB . ergo ex ijs, quae nos demonstrauimus in commentarijs in librum Archimedis de numero arene, angulus BLD ad angulum BAD maiorem quidem proportionem habet, quam BAD ad latus BL ; minorem vero, quam latus AD ad latus DL . quare conuertendo ex 26 quinti elementorum, quam nos addidimus ex Pappo, angulus BAD ad angulum BLD , hoc est ad dimidium recti maiorem proportionem habet, quam latus DL , hoc est BD ipsi aequale, ad latus DA .

7. quin-
ti.

Quare BD minor est, quam pars quadragesima quinta ipsius DA . Sit enim, vt angulus BAD ad dimidium recti, ita quæpiam recta linea, in qua M ad ipsam DA , erit M quadragesima quinta pars ipsius DA , & habebit ad DA maiorem proportionem, quam BD ad DA . ergo BD minor est, quam M ; ac propterea minor, quam pars quadragesima quinta ipsius DA .

10. quin-
ti.

Ac propterea BG ipsius BA multo minor erit, quam quadragesima quinta pars. Est enim BG aequalis ipsi BD , & BA maior quam AD , cum maiori angulo subtendatur.

C

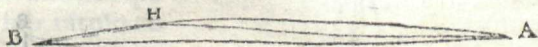
Ergo BH multo minor est, quam pars quadragesima

D

C gesima

ARIST. DE OMAGNIT.

gesima quarta ipsius HA.] Nam BH est æqualis ipsi B
G; HA vero maior, quàm GA, ex 8 tertij elemen. 18
E Atque habet BH ad HA maiorem proportionē,
quàm angulus BAH ad ABH angulum] Describa-



tur circa triangulum ABH circulus AHB, habebit recta li
nea AH ad rectam HE minorem proportionem, quàm cir
cumferentia AH ad HB circumferentiam, ex demonstratis
Vlt. sex
ii. ad Ptolemeo in principio magne constructionis. ut autem cir
cumferentia AH ad circumferentiā HB, ita angulus AEH
ii. qui-
it. ad BAH angulum. recta igitur linea AH ad rectam HE mi
norem habet proportionem, quàm angulus ABH ad angulū
BAH. quare convertendo ex 26 quinti, recta linea BH ad
rectā HA maiorem proportionem habebit, quàm angulus
BAH ad ABH angulum.

F Angulus igitur BAH anguli ABH minor est,
quàm quadragesima quarta pars] Immo vero mul
to minor.

G Ergo angulus KAH minor est, quàm quadragesi
ma quarta pars ipsius KBH] Ex 15 quinti elemen.

H Sed angulus KBH est æqualis angulo DBF] Ita
enim ponitur.

K Hoc est angulo CDB] Ex 29 primi elementorum.

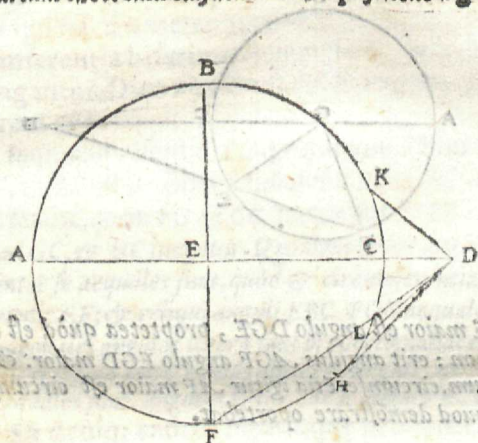
L Hoc est angulo BAD] Ex 8 sexti elementorum.

M Si enim iungatur BF, angulus FAD minor erit
angulo KAH]

PAPPVS IN EODEM LOCO.

Describemus autem unum lemma ex ijs, quae traduntur
in

In quartum theorema eiusdem libri, inquisitione dignum.

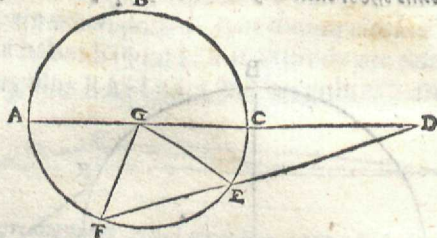


Sit circulus ABC, cuius diameter producta AC D; centrum E: & à puncto E ipsi ACD ad rectos angulos ducatur BEF: ab ipso autem D ducatur DH, circulum ABC contingens: & dimidia ipsius FH æqualis ponatur ad vtrasque partes C, videlicet CK CL: iunganturque AD DL FD. Dico angulum KDL angulo FDH maiorem esse. *Premittuntur autem hec.*

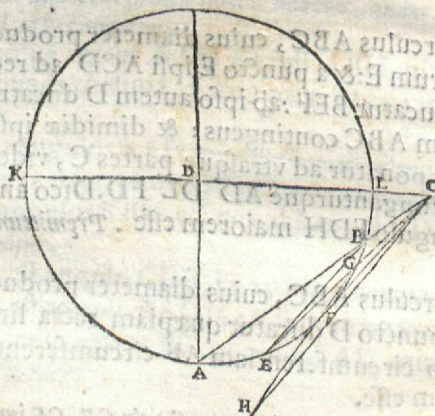
Sit circulus ABC, cuius diameter producta AC D: & à puncto D ducatur quæpiam recta linea DE F. Dico circumferentiam AF circumferentia CE maiorem esse.

Sumatur enim circuli centrum G: & GF GE iungantur. s. præmi.
erit angulus ad F angulo ad E equalis. Et quoniam triangulum est GED, & angulus exterior AGE maior est interiori, & opposito eo, qui ad F; hoc est eo, qui ad E; angulus autem

In quatuor theorēmatibus huius libri. In primis duobus agitur de circulo, in tertio de duobus circulis, in quarto de tribus.



tem ad E maior est angulo DGE, propterea quod est extra
triangulum: erit angulus AGF angulo EGD maior. & sunt
ad centrum. circumferētia igitur AF maior est circumferē-
tia CE. quod demonstrare oportebat.



Sit circulus AB, cuius centrum D; & extra circu-
lum punctum C: ducanturq; CDK, & circulum con-
tin-

tingens CF. deinde per D centrum ad rectos angulos ipsi KL diametro agatur DA; seceturque AF circumferentia bifariam in puncto E. & CBA CGE iungantur. Dico angulum ACE angulo ECF maiorem esse.

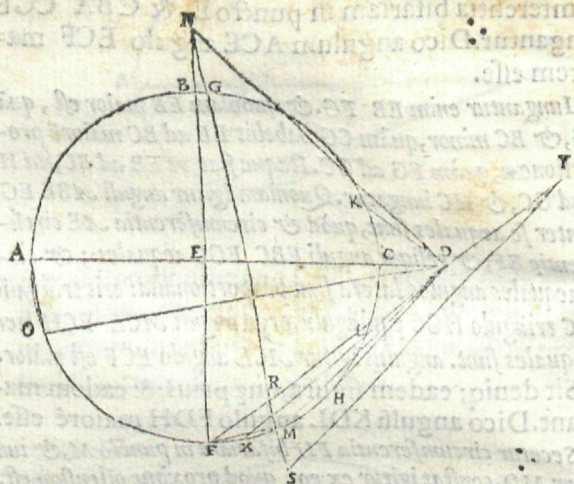
Iungantur enim EB FG. & quoniam EB maior est, quā FG, & BC minor, quā CG; habebit EB ad BC maiorem proportionem, quā FG ad GC. Itaque fiat ut EB ad BC, ita H G ad GC, & HC iungatur. Quoniam igitur anguli ABE EG F inter se aequales sunt, quod & circumferentia AE circumferentię EF; & reliqui anguli EBC FGC aequales; & circa aequales angulos latera sunt proportionalia: erit triaguli EBC triagulo HGC equiaguli. ergo anguli ACE ECH inter se aequales sunt. angulus igitur ACE angulo ECF est maior.

Sit deniq; eadem figura, quę prius; & eadem maneat. Dico angulū KDL angulo FDH maiorem esse.

Secetur circumferentia FH bifariam in puncto M, & iungatur MD. constat igitur ex eo, quod proxime ostensum est, angulum FDM maiorem esse angulo MDH. producantur F B. DL ad puncta NX: sitq; ipsi AD aequalis NF, & NM, ND iungantur. Itaque quoniam circulus est ABC, cuius diameter producta ACD, & à puncto D acta est DLX ad concavam circumferentiam; erit circumferentia AX maior, quā circumferentia CL. sed CL est aequalis FM; utraque enim est circumferentiae FH dimidia. circumferentia igitur AX maior est, quā FM. ponatur ipsi FM aequalis circumferentia AO; iunganturq; AO OD. Et quoniam circumferentia AF C semicirculi aequalis est circumferentiae semicirculi FCB, quarum AO est aequalis MF; erit & reliqua OC reliquae MB aequalis. sed circumferentiae quidem OC insistit D AO angulus; circumferentiae vero MB insistit angulus NFM. ergo angulus DAO est aequalis angulo NFM. atque est uterque eorum recto minor. & cum

AD

8. quin
ti.21. ter-
tij.13. pri-
mi
6. sexti.39. hu-
ius.27. ter-
tij.
31. ter-
tij.



AD sit aequalis FN, & DO ipsi FM, duae DA AO
 duabus NF FM aequales sunt; & angulus DAO est aequa
 4. pri- lis angulo NFM. quare & basis OD basi NM, & reliqui an
 mi. guli reliquis angulis sunt aequales. angulus igitur ADO est
 aequalis angulo FNM. Rursus quoniam semicirculi circumscrip
 ti est FAB, erit FABG semicirculo maior, cui insistit angu
 11. ter- lus FMG. ergo FMG maior est recto; & ipsi subeditur re-
 ti. cta linea FR. angulo autem acuto RFM subeditur RM. quare
 19. pri- FR maior est, quam RM. Itaque producatuur RM ad S; & ip-
 mi. si FR aequalis ponatur RS. Et quoniam tota ACD aequalis
 est toti FBN, quarum AE est aequalis EF; erit reliqua ED
 5. pri- ipsi EN aequalis: ideoque angulus EDN est aequalis angulo E
 mi. ND; & ADN maior angulo DNR. quare latus NR latere R
 D est maius. producatuur RD ad T: ponaturque ipsi NR aequa
 lis

lie

lis RY ; & ST iungatur. Quoniam igitur FR est aequalis RS ,
 & NR ipsi RY ; due FR RN duabus SR RY aequales sunt:
 & angulus FRN aequalis angulo SRY ; quod sunt ad verti-
 cem. ergo & basi NR basi ST ; & reliqui anguli reliquis
 angulis aequales. quare angulus RFN est aequalis angulo R 4. pri-
 ST . sed angulus RMD maior est angulo RST , cum sit extra
 triangulum. angulus igitur RMD angulo RFN est maior. est
 autem & FRN angulus aequalis angulo MRD . quare &
 reliquus FNR maior reliquo RDM . At ostensum est angu-
 lum FNR angulo ADO esse aequalem. angulus igitur AD
 O angulo RDM est maior; ac propterea ADX angulus mul-
 to maior est angulo RDM . anguli autem ADX duplus est an-
 gulus KDL : et anguli RDM minor, quàm duplus ostensus est
 angulus FDH . ergo KDL angulus angulo FDH maior erit.

In an-
 teceden-
 te,

PROPOSITIO. V.

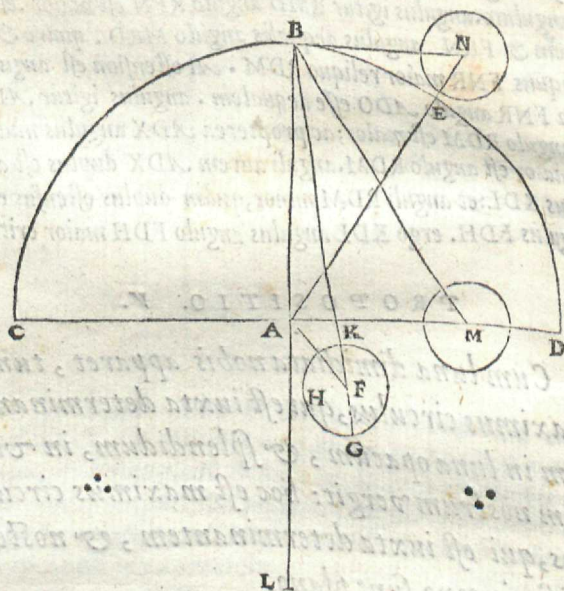
*Cum luna dimidiata nobis apparet, tunc
 maximus circulus, qui est iuxta determinan-
 tem in luna opacum, & splendidum, in vi-
 sum nostrum vergit: hoc est maximus circu-
 lus, qui est iuxta determinantem, & noster
 visus in vno sunt plano.*

Luna enim dimidiata existente, apparet circulus
 determinans opacum, & splendidum ipsius, verge- 3. pos-
 re in nostrum visum: & ab eo non differt circulus tione.
 maximus, qui est iuxta determinantem. cum igitur 4. hu-
 luna dimidiata nobis apparet, tunc circulus maxi- ius.
 mus, qui est iuxta determinantem, in visum nostrum
 vergit

P. R. Q.

ARIST. DE MAG.
PROPOSITIO. VI.

*Luna infra solem fertur, et dimidiata exi-
stens à sole minus quadrante distat.*



Sit enim noster visus ad A, solis autem centrum
B: & iuncta AB, per ipsam, & per centrum lunæ di-
midiata existentis planum producat. faciet utiq;
sectionem in sphæra, per quam fertur centrum so-
lis circulum maximum. faciat circulum CBD: & à
puncto A ipsi AB ad rectos angulos ducatur CAD.
qua

quadrātis igitur est circumferentia BD. Dico lunā
 infra solem ferri, & cum dimidiata existat, minus
 quadrāte à sole distare: hoc est centrum ipsius intra
 rectas lineas BA AD, & circumferentiam DEB cō
 tineri. Si enim non, sit centrum ipsius F intra rectas
 lineas DA AL, & BF iungatur. erit BF axis coni **A**
 solem, & lunam comprahendentis: atque erit per
 pendicularis ad maximum circulū, qui in luna opa
 cum, & splendidum determinat. Sit igitur maxi
 mus circulus in luna iuxta determinatē opacum
 & splendidum G H K. Et quoniam luna dimidiata **B**
 existente maximus circulus, iuxta determinatē
 in luna opacum & splendidum, & noster visus sunt
 in vno plano, iungatur AF. ergo AF est in plano cir
 culi KGH: est autem & BF circulo K G H ad rectos
 angulos. quare & ipsi AF, ac propterea angulus BF **C**
 A rectus est. Sed & obtusus est angulus BAF. quod **D**
 fieri non potest. non igitur punctum F est in loco
 intra angulum DAL contento. Dico neque esse in
 ipsa AD. Si enim fieri potest, sit M: & rursus BM iū
 gatur: sitq; maximus circulus iuxta determinatē,
 cuius centrum M. Eadem ratione ostendetur angu
 lus BMA rectus esse ad maximum circulum. sed &
 BAM est rectus. quod fieri non potest, non igitur
 in ipsa AD est centrum lunæ dimidiatę existentis.
 ergo erit intra rectas lineas BA AD. Dico præte
 rea esse intra circumferentiam BED. Nam si fieri
 potest, sit extra in puncto N; & eadem construan
 tur. ostendemus angulum BNA rectum esse. maior
 igitur est BA, quàm AN. sed BA est æqualis AE.
 ergo & AE, quàm AN maior erit. quod fieri nō po
 test. non igitur centrum lunę dimidiatę existen
 tis est extra circumferētiā BED. similiter ostende

D tur

ARIST. DE MAG.

tur neque esse in ipsa BED circumferentia. ergo intra ipsam sit necesse est. luna igitur infra solem fertur, & dimidiata existens minus quadrante à sole distat.

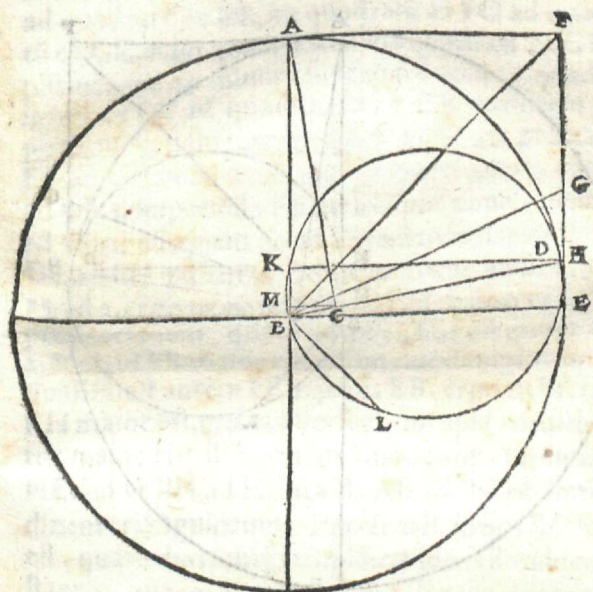
FED. COMMANDINVS.

- A** Erit BF axis conì solem, & lunam comprehendētis: atque erit perpendicularis ad maximum circumlum, qui in luna opacum, & splendidum determinat] *Ex demonstratis in tertia propositione huius.*
- B** Et quoniam luna dimidiata existente maximus circulus iuxta determinantem in luna opacum & splendidum, & noster visus in vno sunt plano] *Ex antecedente.*
- C** Quare & ipsi AF, ac propterea angulus FBA re-ctus est] *Ex tertia diffinitione vndecimi elementorum.*
- D** Sed & obtusus est angulus BAF. quod fieri non potest] *Essent enim trianguli ABF tres anguli maiores duobus rectis.*

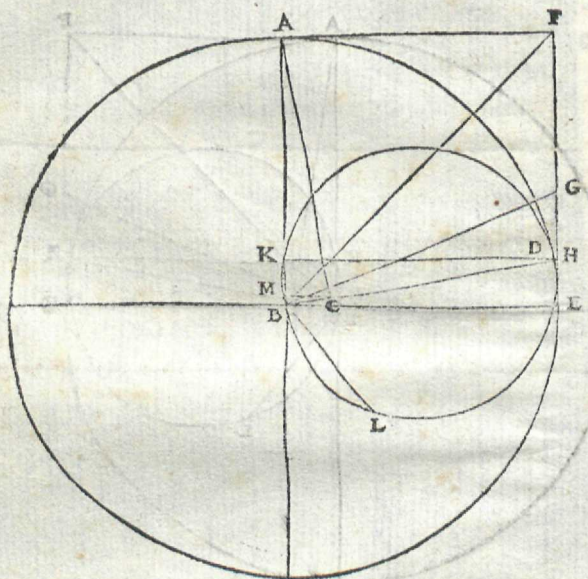
PROPOSITIO VII.

Distantia, qua sol à terra distat, distantie qua luna distat à terra maior quidem est, quàm duodevigintupla, minor uero, quàm vigintupla.

Sit solis quidem centrum A, terræ vero centrum B. & iuncta AB producat. lunæ autem dimidiatæ existentis centrum sit C: & per AB, & C planū producat, quod faciat sectionem in sphaera, per quam fertur

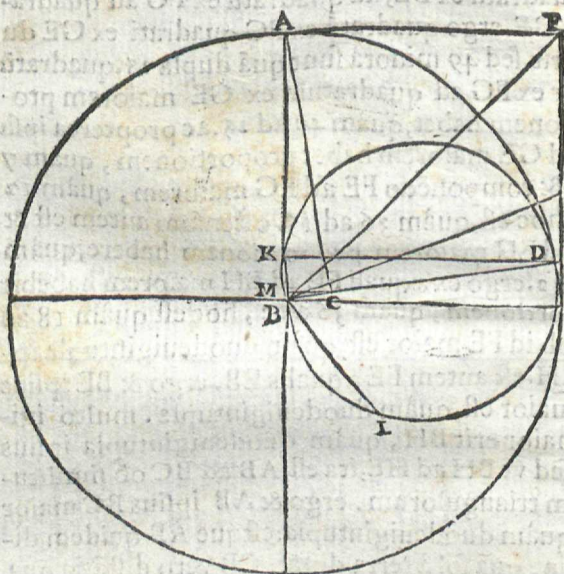


feretur centrum solis, maximum circulu in ADE, & AC CB iungatur: producatuq; BC in D. erit utriusque angulus ACB rectus, propterea quod punctum C sit lunę dimidiatę centrum. ducatur à puncto B ipsi BA ad rectos angulos BE. ergo circumferentia ED erit trigesima pars circumferentię EDA. positum est enim, cum luna dimidiata nobis apparet, distare eam à sole minus quadrante, quadrantis parte trigesima. quare & EBC angulus est trigesima pars unius recti. compleatur parallelogrammum AE: & BF iungatur. erit angulus FBE recti dimidius. sece-



tur FBE bifariam recta linea BG. angulus igitur CBE est quarta pars unius recti. sed DBE angulus est unius recti pars trigesima. ergo proportio anguli GBE ad angulum DBE est ea, quam habet 15 ad 2. quarum enim partium angulus rectus est 60, earum angulus quidem GBE est 15; angulus vero DBE 2. Et quoniam GE ad EH maiorem proportionem habet, quam angulus GBE ad DBE. angulum; habebit CE ad EH maiorem proportionem, quam 15 ad 2. est autem BE equalis EF: atque est angulus qui ad E rectus. quadratum igitur ex F Bdu-

B duplū est quadrati ex BE . vt aut quadratū ex FB
 ad quadratū ex BE, ita quadratū ex FG ad quadra- D
 tū ex GE. ergo quadratū ex FG quadrati ex GE du-
 plū erit. sed 49 minora sunt quā dupla 25. quadratū
 igitur ex FG ad quadratum ex GE maiorem pro-
 portionem habet, quā 49 ad 25. ac propterea ipsa
 FG ad GE maiorem habet proportionem, quā 7
 ad 5: & componēdo FE ad EG maiorem, quā 12
 ad 5: hoc est, quā 36 ad 15. ostensum autem est &
 GE ad EH maiorem proportionem habere, quā
 15 ad 2. ergo ex æquali FE ad EH maiorem habebit
 proportionem, quā 36 ad 2, hoc est quā 18 ad
 1. & ob id FE maior est, quā duodeuigintupla ip-
 sius EH. est autem FE æqualis EB. ergo & BE ipsius
 EH maior est, quā duodeuigintupla. multo igitur
 maior erit BH, quā duodeuigintupla ipsius E
 HE. sed vt BH ad HE, ita est AB ad BC ob similitu- F
 dinem triangulorum. ergo & AB ipsius BC maior
 est, quā duodeuigintupla: estque AB quidem di-
 stantia, qua sol à terra distat: CB vero distātia qua
 luna distat à terra: distantia igitur qua sol à terra di-
 stat, distantiæ qua luna distat à terra maior est, quā
 duodeuigintupla. Dico etiam minorem esse, quā
 vigintuplam. Ducatur enim per D ipsi EB paralle-
 la DK, & circa DKB triangulum circulus describa-
 tur DKB. erit ipsius diameter DB, propterea quod
 angulus ad K rectus sit: & aptetur BL hexagoni la-
 tus. Quoniam igitur angulus DBE est trigesima
 pars recti, erit & BDK recti pars trigesima. er-
 go circumferentia BK sexagesima pars est totius G
 circuli. est autem & BL totius circuli pars sexta. cir-
 cumferentia igitur BL decupla erit circumferentiæ
 BK: atque habet circumferentia BL ad circumfere-
 tiam



tiam BK maiorem proportionem, quàm recta li-
nea BL ad BK rectam. ergo recta BL rectæ BK mi-
nor est, quàm decupla. est autem ipsius BL dupla B
H D. quare BD ipsius BK minor erit, quàm vigintu-
K pla. sed vt DB ad BK, ita AB ad BC. ergo & AB mi-
nor erit, quàm vigintupla ipsius BC. estque AB qui-
dem distantia, qua sol à terra distat; BC vero distan-
tia, qua luna distat à terra. distantia igitur qua sol à
terra distat distantie, qua luna distat à terra minor
est, quàm vigintupla. ostensa autem est maior; quàm
duodevigintupla. quod ostendere oportebat.

F E D.

FED. COMMANDINVS.

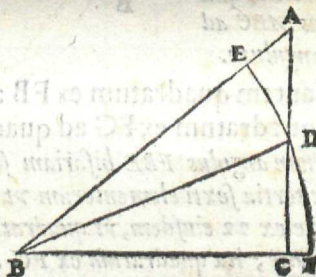
Ergo circumferentia ED erit trigesima pars circumferentię EDA] Hoc in figura ita esse ponatur, namque ob loci angustiam coacti sumus circumferentiā DE multo maiorem facere, quā sit trigesima pars circumferentię EDA. A

Compleatur parallelogrammum AE, & BF iungatur] Producatur etiam BD ad rectam lineam FE in H. B

Et quoniam GE ad EH maiorem proportionem habet, quā angulus GBE ad DBE angulum] Illud nos hoc lemmate demonstrabimus. Sit triangulum orthogonium ABC rectum habens C

angulum ad C: & in recta linea AC sumatur quodvis punctum D, & BD iungatur. Dico rectam lineā AC ad rectam CD maiorem proportionem habere, quā angulus ABC habeat ad DBC angulum]

Centro enim B & intervallo BD circuli circumferentia EDF describatur, & BC producatur ad F. Itaque quoniam triangulum quidem ABD maius est sectore EBD; triangulum vero DBC minus sectore DBF: habebit triangulum ABD ad triangulum DBC maiorem proportionem, quā sector EBD ad sectorē DBF. ut autem triangulum ABD ad triangulum DBC



ARIST. DE MAGN.

2. sexti. DBC, ita est recta linea AD ad ipsam DC: & ut sector AB
Vlt. sex
tu. D ad sectorem DBC, ita angulus ABD ad DBC angulum. ergo

recta linea A

D ad ipsam DC

maorem propor

tionē habet, quā

angulus ABD

ad angulum DB

C: & componen

do recta linea A

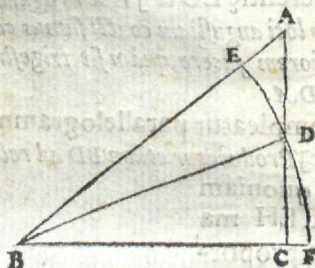
C ad ipsam CD,

maorem habet

proportionē quā

angulus ABC ad

DBC angulum.



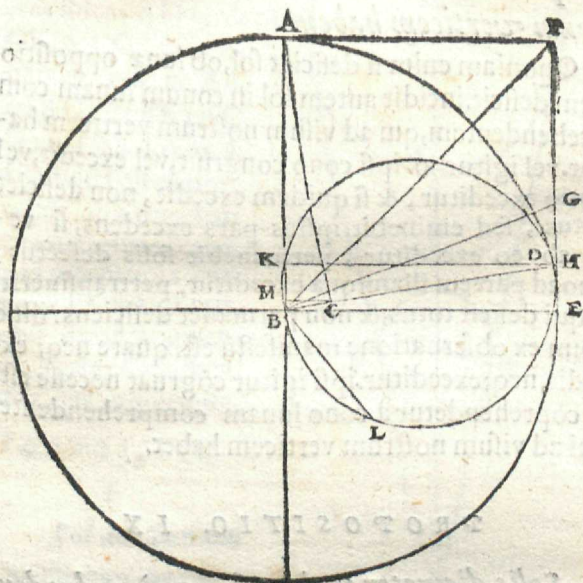
D Vt autem quadratum ex FB ad quadratum ex B
E, ita quadratum ex FG ad quadratum ex GE. Quoniam enim angulus FBE bisariam secatur recta linea BG, erit ex tertia sexti elementorum ut FB ad BE, ita FG ad GE: quare ex 22 eiusdem, ut quadratum ex FB ad quadratum ex BE, ita quadratum ex FG ad quadratum ex GE.

E Multo igitur maior erit BH, quam duodeuigintupla ipsius HE. Nam BH, quæ maiori angulo, nempe recto subtenditur, maior est, quam ipsa BE.

F Sed ut BH ad HE ita est AB ad BC, ob triangulorum similitudinem. Ducatur à puncto C, videlicet ab angulo recto trianguli ABC ad basim perpendicularis CM; fient trianguula BCM ACM similia toti, & inter se se. quare angulus BCM, hoc est angulus HBE est æqualis angulo BAC. atque est ACB rectus æqualis recto BEH. reliquus igitur ABC reliquo BHE est æqualis, & triangulum triangulo simile. ergo ut BH ad HE, ita AB ad BC.

G Atque habet circumferentia BL ad circumferentiam

eiam BK maiorem proportionem, quàm recta linea BL ad BK rectam.] Ex demonstratis à Ptolemæo in principio magnæ constructionis.



Est autem ipsius BL dupla BD] Ex corollario quintæ decimæ quarti libri elementorum.

Sed ut DB ad BK, ita AB ad BC] Ob triangulorum DBK ABC similitudinem. Rursus enim angulus MCB, hoc est BDK est æqualis angulo BAC, rectusq; DKB recto ACB, & reliquis reliquo æqualis.

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 oppositio-
nem deficit. incidit autem sol in conum lunam com-
prehendentem, qui ad visum nostrum verticem ha-
bet. vel igitur sol ipsi cono congruit, vel excedit, vel
ab eo exceditur, & si quidem excedit, non deficiet
totus, sed eminebit ipsius pars excedens, si ve-
ro 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; ex-
cedit, 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 duodeci-
gintupla diametri lunæ: minor vero quàm
vigintupla.*

Sit noster quidem visus ad A; solis autem cen-
trum 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 circu-
los

los, in cono autem
rectas lineas. faciat
igitur in sphæris 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 duodeui-
gitupla, minor vero,
quā uigintupla. er-
go & BK maior erit,
quā duodeuigintu-
pla ipsius CG, & mi-
nor, quā uigintupla.

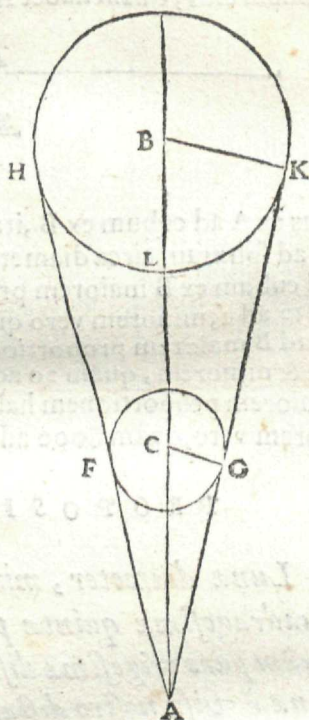
PROPOSITIO.

X.

*Sol ad lunam
maiores propor-
tionē habet, quā
5832 ad 1, mino-
re uero quā 8000 ad 1.*

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

E 2 A ad



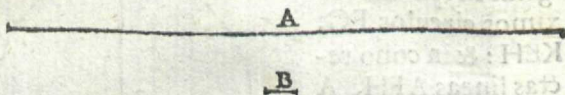
4. sexti.

7. hu-
ius

33 unde
cimi ele
men.
28. duo
decimi.

ARIST. DE MAGN.

et. quin
s.
A ad sphaeram circa diametrum B triplam proportionem eius, quam habet A ad B. est igitur ut cu-



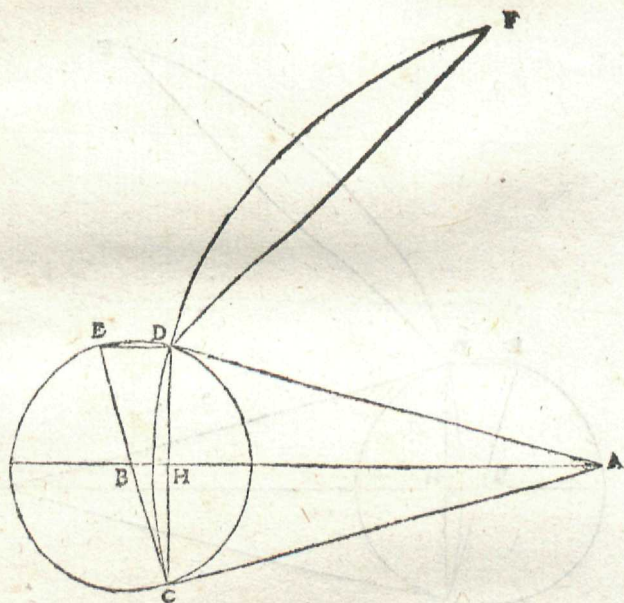
bus ex A ad cubum ex B, ita sphaera circa diametrum A ad sphaeram circa diametrum B. sed cubus ex A ad cubum ex B maiorem proportionem habet, quam 5832 ad 1, minorem vero quam 8000 ad 1, quoniam A ad B maiorem proportionem habet, quam 18 ad 1; & minorem, quam 20 ad 1. ergo & sol ad lunam maiorem proportionem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

PROPOSITIO. XI.

Luna diameter, minor est, quam duae quadragesimae quintae partes, maior vero, quam pars trigesima distantiae, qua centrum lunae à visu nostro distat.

Sit enim noster visus ad A, & lunae centrum B, quando conus solem, & lunam comprehendens ad visum nostrum verticem habeat. Dico fieri ea, quae 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

dimidij recti esse partem quadragessimam quintā:
& eadem ratione BC ipsius CA minorem, quā
quadragessimam quintam partem. multo igitur mi-
nor est BC, quā quadragesima quinta pars ipsius

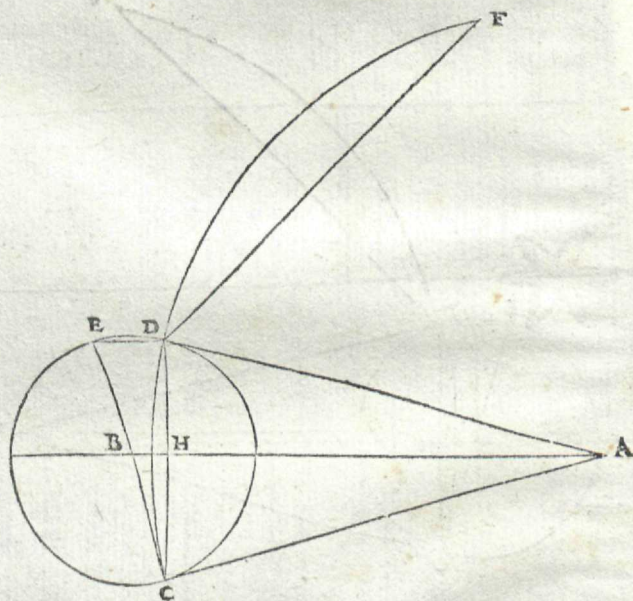


BA. estque ipsius BC dupla CE. ergo CE minor est. B
quā duæ quadragessimæ quintæ partes ipsius A
B. sed CE est lunæ diameter, & AB distātia, qua cētrū
lunæ à visu nostro distat. lunæ igitur diameter, distā
tia, qua centrum lunæ à visu nostro distat, minor est
quā duæ quadragessimæ quintæ partes. Dico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

Iun.

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

Iungatur enim DE DC. & cetro quidē A, intervallo autem DC circulus describatur CDF, atque in eo aptetur recta linea DF, æqualis ipsi AC. Quoniam igitur rectus angulus EDC est æqualis recto BCA:



C

& angulus BAC æqualis ipsi ECD; erit reliquus DE
 C reliquo HBC æqualis: & triangulum CDE trian-
 gulo ABC æquiangulum. ergo vt BA ad AC, ita est
 D EC ad CD; & permutando vt AB ad CE, ita AC ad
 CD; hoc est ita DF ad CD. Rursus quoniam angulus
 E DAC est vnius recti pars quadragessimaquinta,
 erit circumferentia CD pars centesima, & octage-
 sima

fina

lima totius circuli: & circumferētia DF circuli pars sexta. quare circumferentia CD circumferentiæ DF trigesima pars est. atque habet circumferentia CD, quæ minor est circumferentia DF, ad circumferentiam DF minorem proportionem, quàm recta linea CD ad rectam DF. recta igitur linea CD ipsius DF rectæ 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 quintæ 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 in quintam] *Demonstratum est hoc in quarta huius.*

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

Et angulus BAC æqualis ipsi ECD] *Ex 8. se xti 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.*

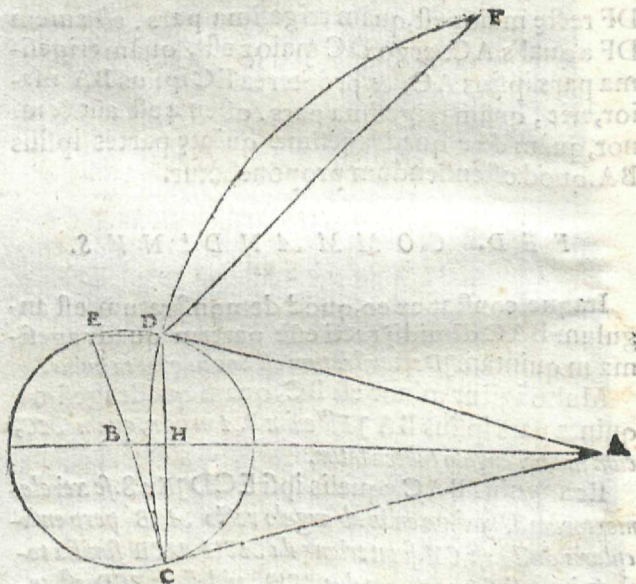
Rursus quoniā angulus DAC est vnus recti pars quadragesima quinta] *Hoc demonstratum est in quarta huius.*

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

ARIST. DE MAGN.

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

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



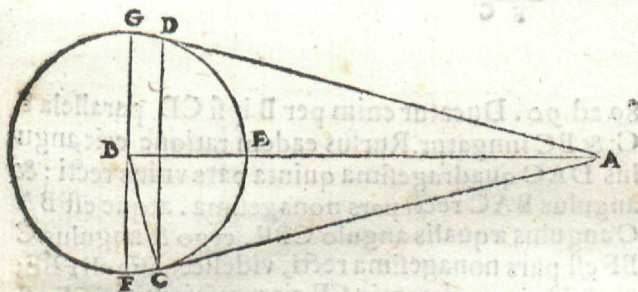
minorem proportionem; quàm recta linea CD ad rectam DF] Nam circumferentia DF, quę maior est circumferentia CD ad ipsam CD circumferentiam maiorem proportionem habet, quàm recta linea DF ad rectam CD, quod demonstravit Ptolemęus in principio magnę constructionis. quare conuertendo ex 26 quinticircumferentia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

bet proportionem, quàm recta linea CD ad DE rectam.

Ac propterea EC ipsius BA maior, quàm trigesima pars] Superius namque demonstratum est, vt AB ad CE, ita esse AC ad CD. quare conuertendo vt 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.

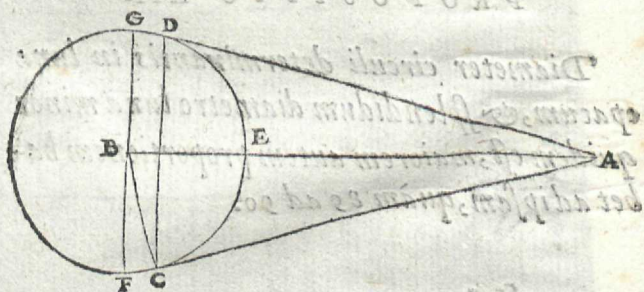
Diameter circuli determinantis in luna
spacum, & splendidum diametro lune minor
quidem est, maiorem autem proportionem ha-
bet ad ipsam, quàm 89 ad 90.



Sit noster visus ad A; lune vero centrum B, quan-
do conus solem, & lunam comprehendens ad visum
nostrum verticem habeat: & iuncta AB per ipsā pro-
ducatur planum, quòd faciet sectiones, in sphaera
quidem circulum; in cono autem rectas lineas. fa-
ciat in sphaera circulum DEC, & in cono rectas li-
neas

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, quàm 89 ad 90. Itaque CD minorē esse diametro lunę, manifestum est. Dico & maiorē habere proportionem, quā



89 ad 90. Ducatur enim per B ipsi CD parallela **A** **C**, & BC iungatur. Rursus eadem ratione erit angulus DAC quadragesima quinta pars unius recti: & angulus BAC recti pars nonagesima. atque est BAC angulus æqualis angulo CBF. ergo & angulus CBF est pars nonagesima recti, videlicet anguli FBE; & ob id circumferentia CF circumferentia FCE est nonagesima. quare circumferentia CE ad circumferentia ECF eā proportionē hēt, quā 89 ad 90. est; **B** ipsius CE dupla circumferentia DEC; ipsius vero ECF dupla GEF. ergo DEC circumferentia ad circumferentia GEF eam proportionem habebit, quā 89 ad 90. habet autem recta linea DC ad rectam GF maiorem proportionem, quā DEC circumferentia ad

ET DIST. SOL. ET LVNAE. 22

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

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

Et ob id circumferentia CF circumferentiæ FCE **A**
est nonagesima] Anguli enim eundem habet proportionē
quam circumferentiae, in quibus insunt, ex vltima sexti ele
mentorum.

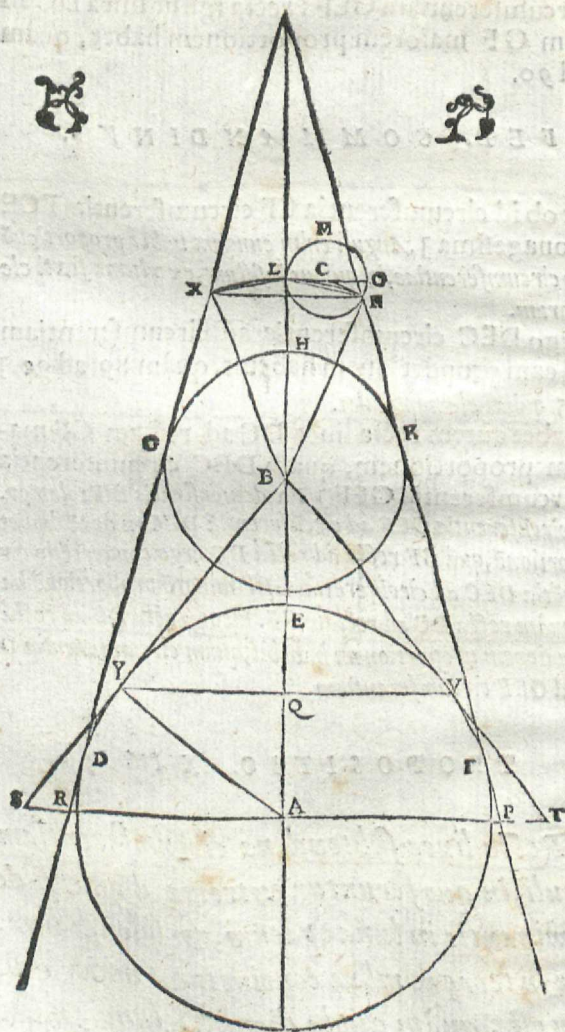
Ergo DEC circumferentia ad circumferentiam **B**
GEF eam proportionem habebit, quàm 89 ad 90.]
Ex 15 quinti elementorum.

Habet autem recta linea DC ad rectam GF ma- **C**
iorem proportionem, quàm DEC circumferentia
ad circumferentiā GEF] Ex demonstratis à Ptolemaeo.
nam circūferentia GEF ad circūferentiā DEC maiore habet
proportionē, quā GF recta ad rectā DC. ergo conuertēdo cir
cūferētia DEC ad circūferētiā GEF minore proportionē ha
bet, quàm recta DC ad rectam GF. ideoq, recta DC ad rectā
GF maiorem proportionem habebit, quàm circumferentia D
EC ad GEF circumferentiam.

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

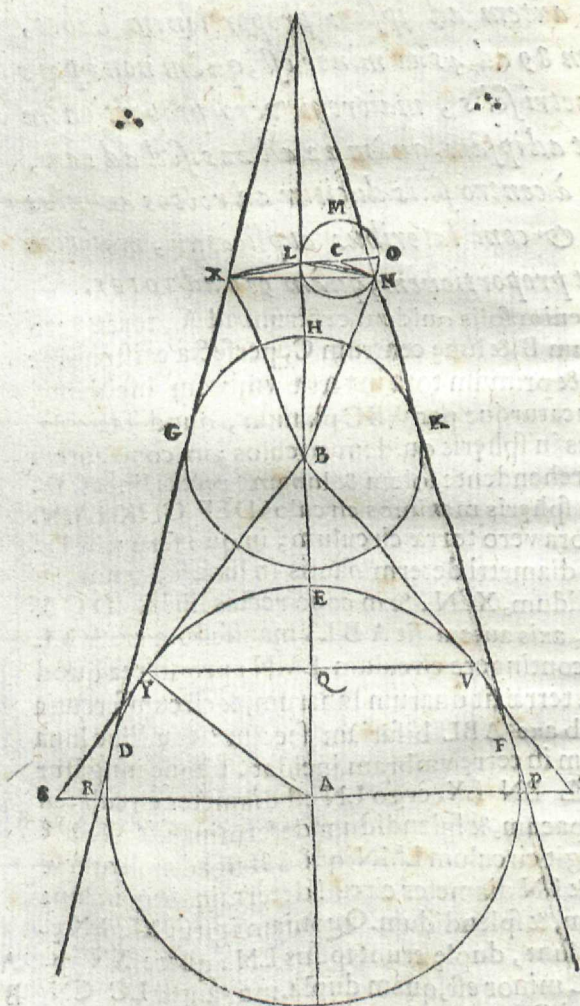
Recta linea subtendens circumferentiam
circuli, in quo feruntur extrema diametri de
terminantis in luna opacum, & splendidum,
quae in terrae umbra continetur, maior qui
dem est, quàm dupla diametri lune, maio-

ARIST. DEMAGNE



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, & coni lateribus applicatur, maiorem habet proportionem, quàm 979 ad 10125.

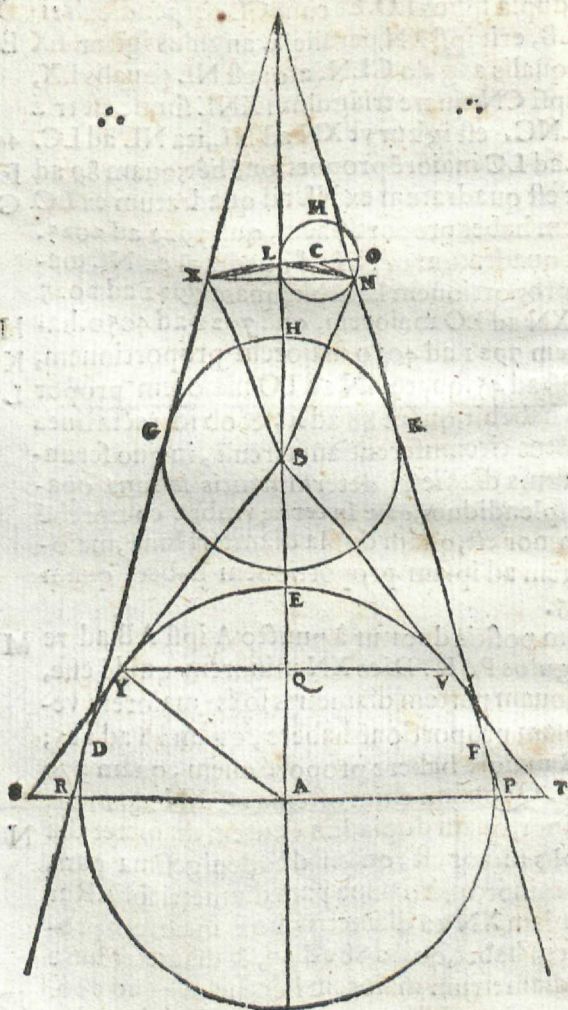
Sit enim solis quidem centrum ad A, terræ vero centrum B, & lunæ centrum C, perfecta existente ecclipsi, & primum tota in terræ umbram incidente. producatursque per ABC planum, quod faciet sectiones in sphaeris quidem circulos; in cono autem comprehendente solem & lunam, rectas lineas. faciat in sphaeris maximos circulos DEF GHK LMN. in umbra vero terræ circulum, in quo feruntur extrema diametri determinantis in luna opacum, & splendidum, XLN: & in cono rectas lineas D C X F K N. axis autem sit A B L. manifestum est A B L axem contingere circulum LMN: propterea quòd umbra terræ sit duarum lunarum, & circumferentia NLX ab axe ABL bifariam secetur: & adhuc luna primum in terræ umbram 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 & quales sunt, duplè erunt ipsius LN. quare XN ipsius NL minor est, quàm dupla. iungantur LC CN, & LC ad O producaturs. multo igitur XN minor est, quàm



quàm dupla ipsius LO. Et cum CL perpendicularis 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 ut XN ad NL, ita NL ad LC. 4. scilicet
 sed NL ad LC maiorem proportionem 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, quam 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, quā 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 nouam partem diametris solis; maiorem ve-
 ro ad ipsam proportionem habere, quā 22 ad 225;
 & ad PR maiorem habere proportionem, quā 379
 ad 1125. Quoniam enim ostēsa 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. quā.
 quippe quod lunæ diameter ad diametru solis ma-
 iorem

ARIST. DE MAGNETE



iolem habeat proportionem,quàm 1 ad 20,& om-
 nia quadrages quinquies sumantur: habebit XN P
 ad diametrum solis maiorem proportionem,quàm
 88 ad 900;hoc est quàm 22 ad 225. ducantur à pun-
 cto B circulū DEF contingentes BYS BVT. & Y
 V, YA iungantur.erit igitur vt diameter circuli in
 luna opacum,& splendidum determinantis ad dia-
 metrum lunę,ita YV ad solis diametrum, quòd idē
 conus solem, & lunam comprehendat,ad visum no-
 strum verticem habens.diameter autem circuli de-
 terminantis in luna opacum,& splendidum ad dia-
 metrum lunę maiorem proportionem habet,quàm
 89 ad 90.ergo & YV ad diametrum solis maiorem
 habet,quàm 89 ad 90:& QY ad YA habebit maio-
 rem,quàm 89 ad 90. Vt autem QY ad YA, ita YA T
 ad AS,cum parallelæ sint SA YQ. quare & YA ad
 AS maiorem habet proportionem,quàm 89 ad 90.
 multo igitur YA ad AR maiorem proportionem V
 habebit,quàm 89 ad 90.ostensa est autem & XN ad X
 diametrum solis maiorem habere proportionem,
 quàm 22 ad 225; & ex equali.ergo XN ad PR mul-
 to maiorem proportionem habet, quàm numerus
 productus ex 22,& 89 ad eum,qui ex 90 & 225 pro-
 ducitur.hoc est 1958 ad 20250: & horum dimidia
 videlicet 979 ad 10125.

15. quē-
 ti.
 Q
 R

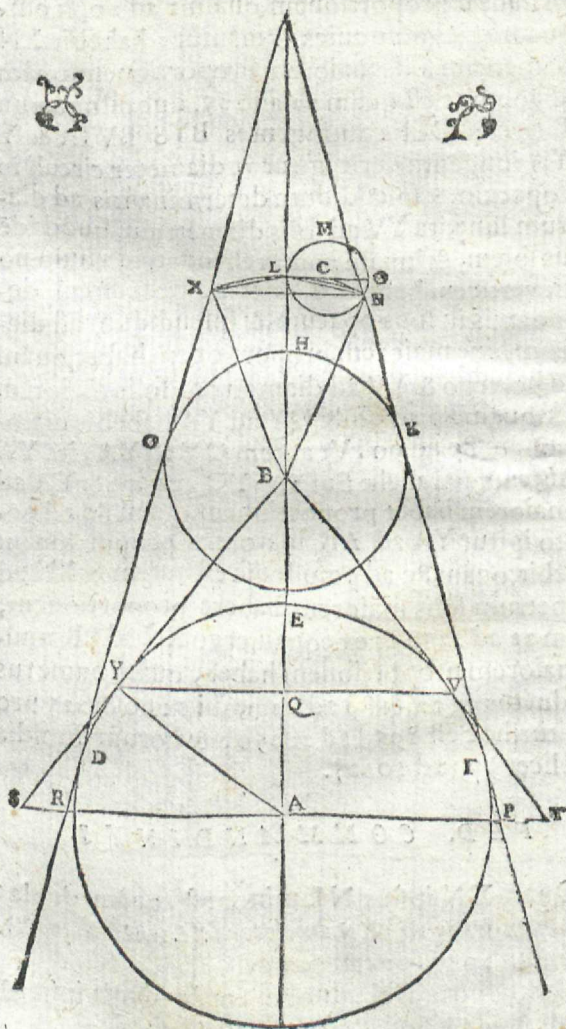
Ex an-
 tecedē-
 te.

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

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

Multo igitur XN minor est,quàm dupla ipsius L B
 O] Namque LO cū sit lunæ diameter, maior est,quàm LN
 G diame-

ARIST. DEMAGN.



ET DIST. SOL ET LVNAE. 26

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

Et cum CL perpendicularis ad LB] Ex 18 tertij elementorum, quod recta linea BL circulum LMN contingat.

Erit ipsi XN parallela] Ex 28 primi elementorum, est. n. D
BL ē ad XN perpendicularis, cum ipsam bisariam secet. 3. tertij,

Angulus igitur LXN est equalis angulo CLN] E
Quonia. n. LO XN parallelae sunt, erit angulus LNX equalis angulo CLN. Sed angulus LXN est equalis angulo LNX, & angulus CNL ipsi CLN, quod XL LN equales sint, itēq. 29. primi. 5. primi.
aequales LC CN. ergo & reliquis angulus XLN est equalis reliquo LCN, & triangulum triangulo simile.

Sed NL ad LC maiorem proportionem habet, F
quàm 89 ad 45] Habet enim NL ad lunae diametrum LO maiorem proportionem, quàm 89 ad 90, quod in antecedente 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 maiore, 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 maiorem, quàm 89 ad 90, hoc est quàm 4005 ad 4050: habebit ex equali XN ad LO multo maiorem proportionem, quàm 7921 ad 4050, ex ijs quae nos demonstrauimus ad 13 quinti elementorum.

Habet autem 7921 ad 4050 maiorem proportionem, quàm 88 ad 45] Est enim 88 ad 45, ut 7921 ad 4050. ⁴⁵/₈₈ sed 7921 ad 4050 maiorem habet proportionem, quàm ad 4050. ⁴⁵/₈₈ ergo 7921 ad 4050 maiorem proportionem habebit, quàm 89 ad 45. 8. quinti.

Quare XN ad LO maiorem proportionē habet. L

G 2 bit,

bit, quàm 88 ad 45] Immo vero longe maiorem ex a-
re dictis.

Iisdem positis ducatur à puncto A ipsi AB ad re-
ctos angulos PAR] Ita vt 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 duodeuigintupla diametri lunæ.

Et diameter lunæ ad solis diametrum maiorem O
hêt, quàm 45 ad 900. quippe quod lunæ diameter ad
diametrum solis maiorem habeat proportionem, quàm
1 ad 20, & omnia quadragies quinquies sumantur]
Ex nona huius. nã cū solis diameter minor sit, quàm vigin-
tupla 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-
portionem, quàm 88 ad 900.] Immo vero longe maiore.

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

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

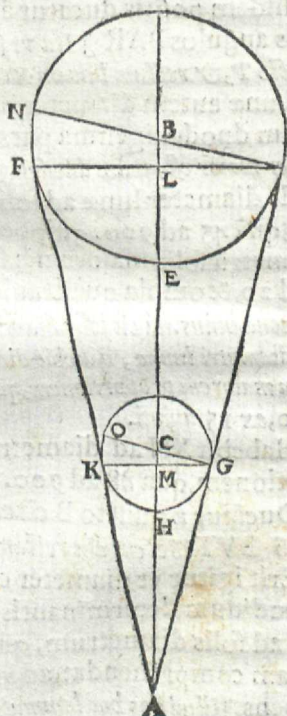
Sit noster visus ad A, solis centrum B, lunæ vero
centrum C, quando conus solem & lunam compre-
hendens ad visum nostrum verticem habeat. erunt
ACB puncta in eadem recta linea. Ducatur per AC
B planum, quod faciat sectiones, in spheris quidem
circulos maximos DEF, GHK, in cono autem re-
ctas lineas DGA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

ARIST. DE MAGNIT.

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

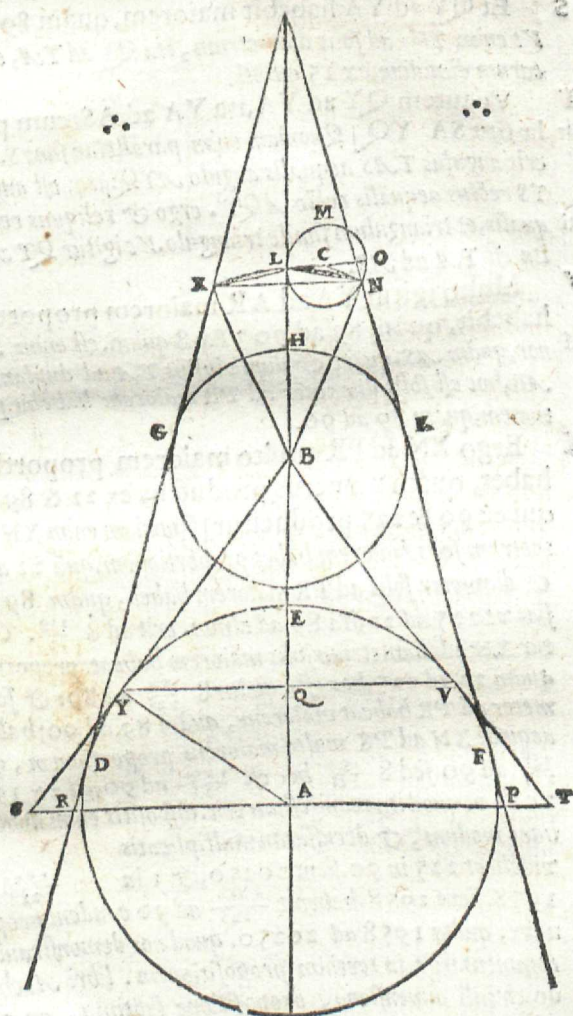
*Quoniam enim recta
linea AGD circulos DE
F GHK contingit: & a
centris B C ad conta-
ctus ducuntur BD, CG,
erunt anguli ADB AG
C recti. quare trianguli
ABD angulus ADB est
aequalis angulo AGC
trianguli ACG: atque est
angulus DAB vtrique
communis. reliquus igitur
DBA est aequalis re-
liquo GCA. Rursus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

*ad DB: permutandoq; vt MG ad GC, ita LD ad DB. & eo-
rum dupla, vt KG ad CO, 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.*



Et

ET DI. SOL. ET LVNAE. 121



ARIST. DE MAGNIT.

S Et QY ad YA habebit maiorem, quàm 89 ad 90] *Vt enim YV ad solis diametrum, ita QY ad YA, cum sint earum dimidia, ex 15 quinti.*

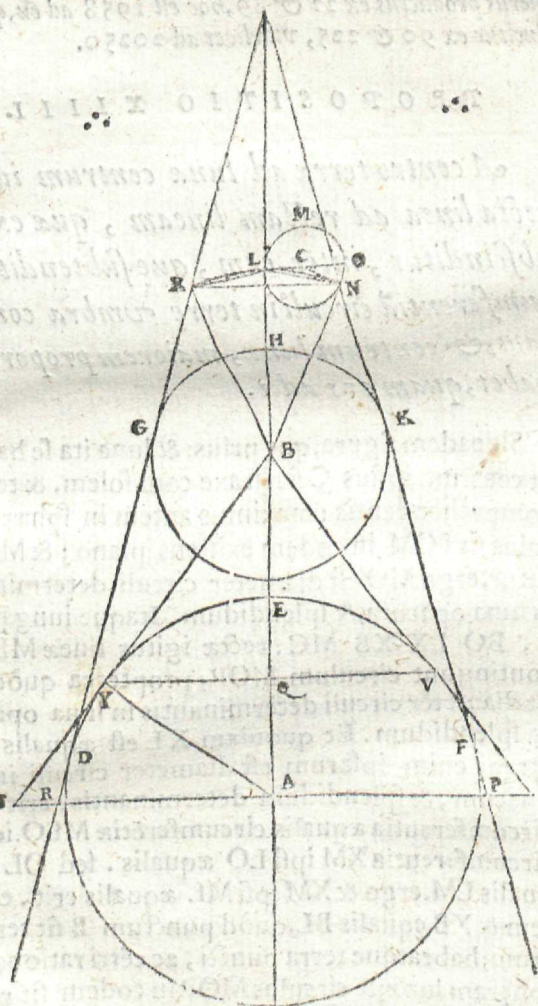
T Vt autem QY ad YA, ita YA ad AS; cum parallelae sint SA YQ] *Quoniam enim parallelae sunt SA YQ, erit angulus YAS aequalis angulo AYQ: atq; est angulus AYS rectus aequalis recto AQT: ergo & reliquus reliquo equalis, et triangulum simile triangulo. Vt igitur QY ad YA, ita est YA ad AS.*

V Multo igitur YA ad AR maiorem proportionem habebit, quàm 89 ad 90] *Ex 8 quinti. est enim AR minor, quàm AS. quare & dupla ipsius YA ad duplam ipsius AR, hoc est solis diameter ad PR maiorem habebit proportionem, quàm 89 ad 90.*

X Ergo XN ad PR multo maiorem proportionem habet, quàm numerus productus ex 22 & 89 ad eſi, qui ex 90 & 225 producitur] *Quoniam enim XN ad diametrum solis maiorem habet proportionem, quàm 22 ad 225. & diameter solis ad PR maiorem habet, quàm 89 ad 90, fiat vt 225 ad 22, ita 89 ad alium. erit ad 8 $\frac{158}{12}$. Cum igitur XN ad diametrum solis maiorem habeat proportionem, quàm 22 ad 225, hoc est, quàm 8 $\frac{158}{225}$ ad 89: & solis diameter ad PR habeat maiorem, quàm 89 ad 90; habebit ex aequali XN ad PR multo maiorem proportionem, quàm 8 $\frac{158}{225}$ ad 90. sed 8 $\frac{158}{225}$ hoc est $\frac{1264}{225}$ ad 90, est vt 1264 ad 20250. quod ita manifestum erit. dispositis enim numeris in hunc modum, & decussatim multiplicatis*

$$\begin{array}{r} 20,250 \\ 1264 \overline{) 252000} \\ \underline{25200} \\ 0 \end{array}$$

videlicet 225 in 90. fient 20250, & 1 in $\frac{1264}{225}$ 1264, fient 1264. habebit $\frac{1264}{225}$ ad 90 eandem proportionem, quàm 1264 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, quàm numerus



ARIST. DE MAGN.

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

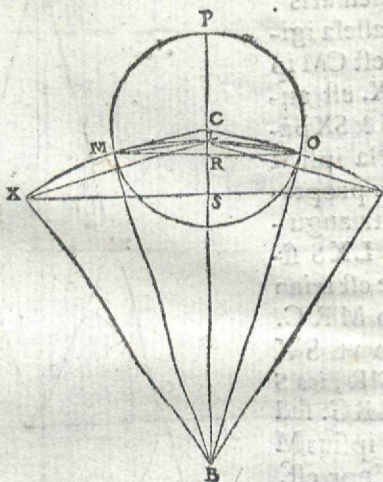
PROPOSITIO XIIII.

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

Sit eadem figura, quæ prius: & luna ita se habeat,
ut centrum ipsius C sit in axe conī 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 iungatur M
B, BO LX XB MC. rectæ igitur lineæ MB BO
contingunt circulum MOP; propterea quod MO
sit diameter circuli determinantis in luna opacum,
& splendidum. Et quoniam XL est æqualis MO;
vtraq; enim ipsarum est diameter circuli in luna
opacum, & splendidum determinantis: erit XML
circumferentia æqualis circumferentiæ MLO. ideoq;
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 sit terræ cē-
trum; habeatque terra puncti, ac cētri rationem ad
sphaeram lunæ; & circulus MOP in eodem sit plano.
quare BM perpendicularis est ad XL. atque est CM
ad

Ex 2.
posi-
tione.
DE

- re proportionē, quā 1 ad 3. Et quā est ut BC ad CM, ita MC ad CR, habetq; BC ad CM maiorem proportionē, quā 45 ad 1, & RC ad CS maiorem, quā 1 ad 3: ex æquali MC ad CS maiorem habebit proportionē, quā 45 ad 3, hoc est, quā 15 ad 1. ostēsa est autem & BC ad CM habere maiorem proportionem, quā 45 ad 1. rursus igitur ex æquali BC ad CS maiorem proportionem habebit, quā 675 ad 1.



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

- A Erit XML circumferentia equalis circumferentia MLO] Ex 28 tertij elementorum. In aequalibus enim circulis aequales rectae lineae aequales circumferentias auferunt.
- B Ideoque circumferentia XM ipsi LO aequalis] Quoniam enim circumferentia XML est aequalis circumferentia MLO, dempta circumferentia ML utrique communi, erit reliqua XM reliquae LO aequalis.

Est

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

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

Parallela igitur est CM ipsi LX] Ex 28 primi ele- F
mentorum.

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 ipsius MR minor est, quàm dupla] Ex 15 H
quinti elementorum.

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

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

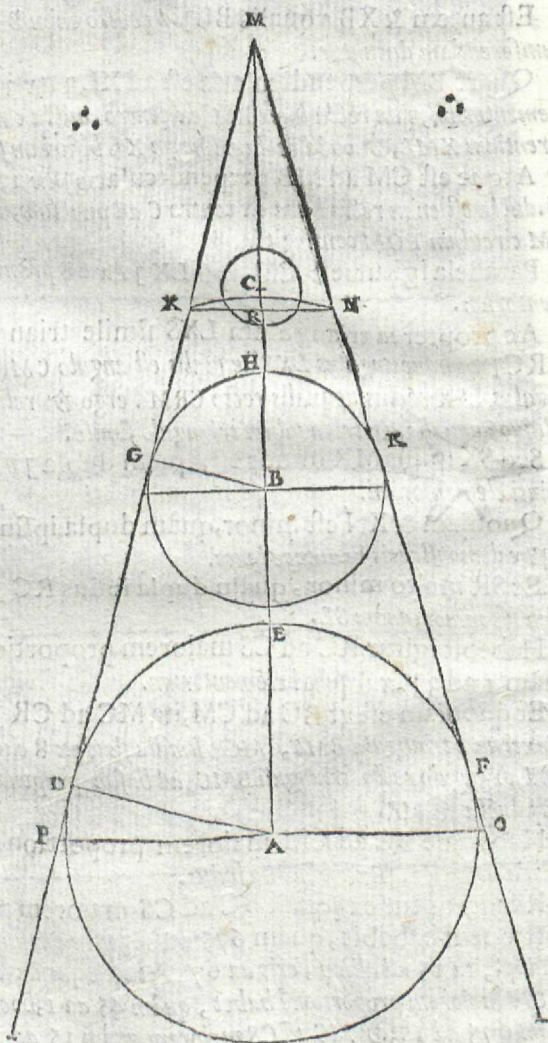
Habebit igitur RC ad CS maiorem proportionē, M
quàm 1 ad 3] Ex 8 quinti elementorum.

Et quoniam est ut BC ad CM, ita MC ad CR] Ex N
4 sexti nam triangu- 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.

Rursus igitur ex æquali BC ad CS maiorem pro- P
portionem habebit, quàm 675 ad 1.] Si eim fiat, ut
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

ARIST. DE MAGN.



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

PROPOSITIO XV.

*Solis diameter ad diametrum terræ 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-
si, hoc est ita ut puncta ABC in eadem recta linea cõ-
stituantur: & per axem producat planum, quod
faciat sectiones, in sole quidem circulũ DEF; in ter-
ra vero circulum GHK, & in vmbra 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
1 ad 18: componendoque RA ad AB minorem ha-
bet, quàm 19 ad 18. ostensa est autem & MA ad AR
minorem habere proportionem, quàm 9 ad 8. ergo
ex æquali MA ad AB minorem habebit proportio-
nem, quàm 171 ad 144: & quàm 19 ad 16, partes enim
eodem modo multiplicium eandem habent pro-
portionem

26. qñ

ti.

28. qñ

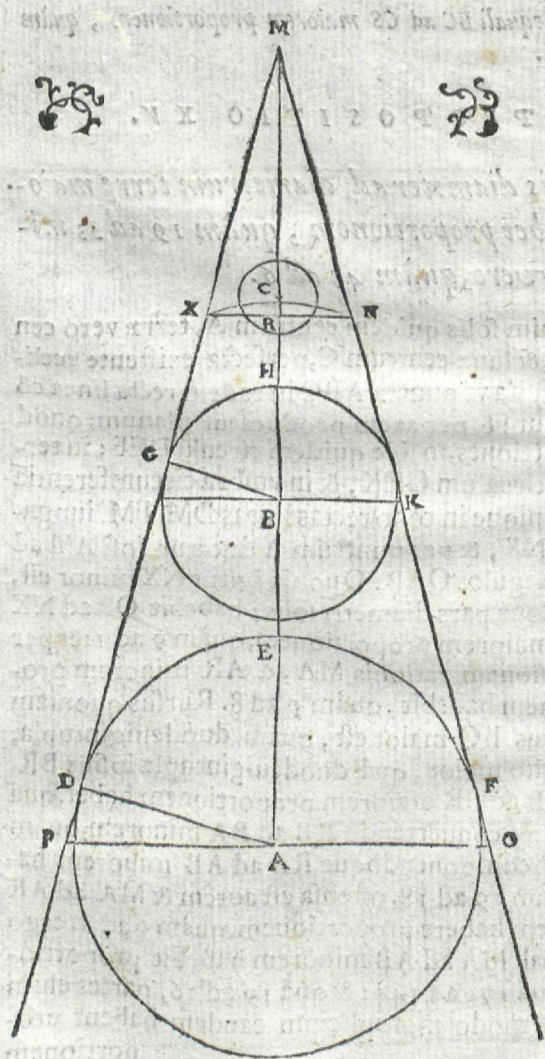
ti.

E

15. qñ

ti.

ARIST. DE MAGNIT.



portionem. quare per conuerſionem rationis AB
ad BM maiorem proportionem habet, quàm 19 ad
3. vt autẽ AM ad MB, ita DEF circuli diameter ad
diametrum circuli GHK. ſolis igitur diameter ad
diametrum terræ maiorem habet proportionem,
quàm 19 ad 3. Dico præterea minorẽ proportionẽ
habere, quàm 43 ad 6. Quoniam enim BC ad CR
maiores habet proportionem, quàm 675 ad 1, ha-
bebit per conuerſionem rationis CB ad BR propor-
tionem minorem, quàm 675 ad 674. ſed AB ad BC
minorem proportionem habet, quàm 20 ad 1. ergo
ex æquali AB ad BR minorem habebit proportio-
nem, quàm 13500 ad 674, hoc eſt quàm 6750 ad 337.
& conuertendo, cõponendoque RA ad AB maio-
rem proportionem habebit, quàm 7087 ad 6750.
Quod cum NX ad OP maiorem habeat proportio-
nem, quàm 979 ad 10125, habebit conuertẽdo OP
ad NX minorem proportionem, quàm 10125 ad
979. Vt autem OP ad NX, ita AM ad MR. ergo & A
M ad MR minorem proportionem habebit, quàm
10125 ad 979. & per conuerſionem rationis MA ad
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
B maiorẽ habebit proportionẽ, quàm numerus produ-
ctus ex 10125 & 7087 ad eũ qui ex 9146, & 6750
producitur; hoc eſt quàm 71755875 ad 61735500.
habet autem & 71755875 ad 61735500 maiorem.
proportionem, quàm 43 ad 37. ergo & MA ad AB
maiores 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 diameter ad diametrum terræ.

I ergo

30. quĩ
u.

F

G

30. quĩ
ti.

H

K

26. quĩ
ti.

28. quĩ
u.

L

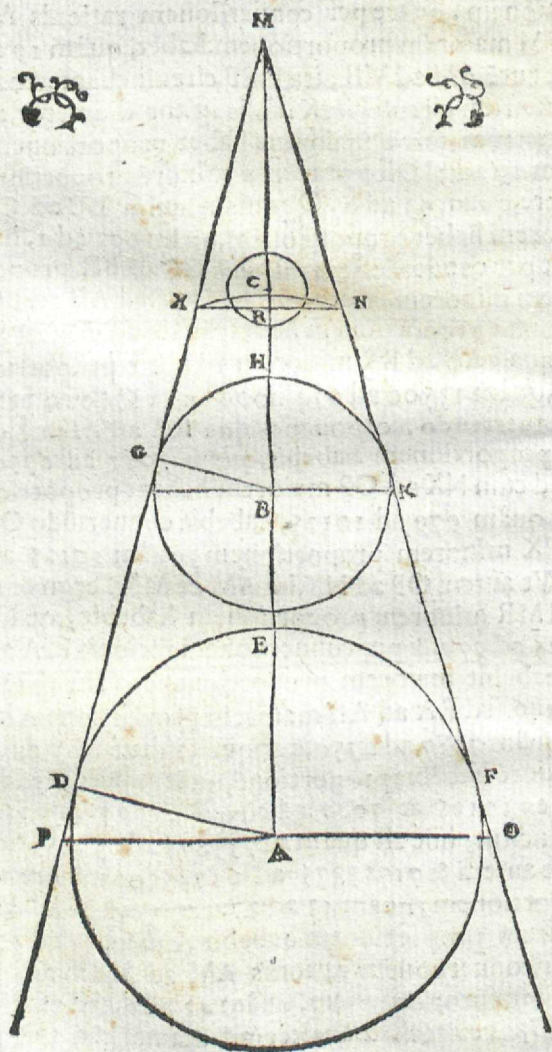
26. quĩ
ti.

M

N

O

ARIST. DE MAGNIT.



ergo diameter solis ad terræ diametrum minorem proportionem habebit, quàm 43 ad 6. ostensa est autem & maiorem habere proportionē, quā 19 ad 3.

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

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

8. quā-
ti
15. quā-
ti.

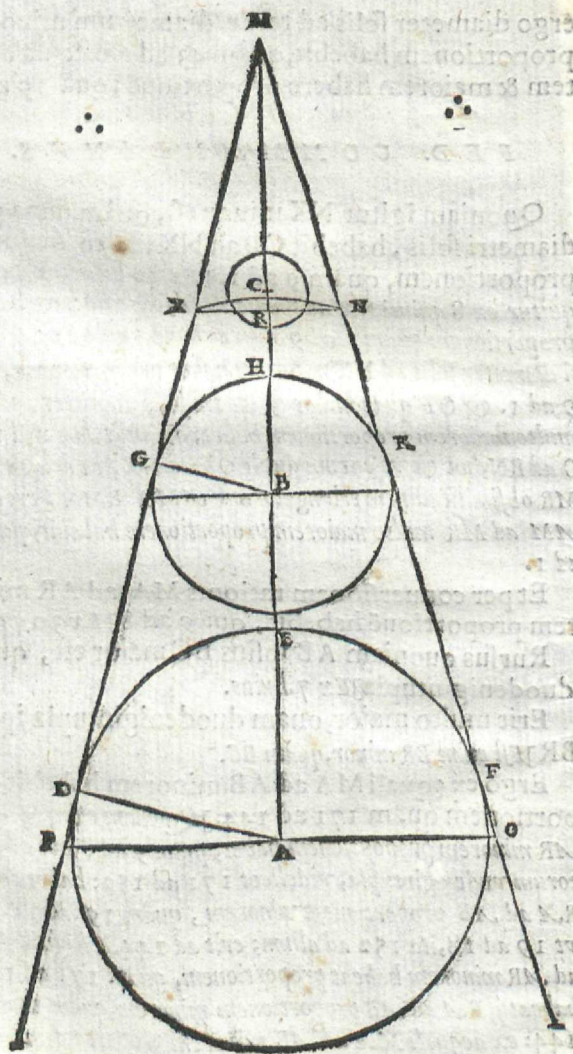
Et per conuersionem rationis MA ad AR mino- B rem proportionē habebit, quā 9 ad 8] Ex 30 quinti.

Rursus quoniam AB ipsius BC maior est, quàm C duodeuigintupla] Ex 7. huius.

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

Ergo ex equali MA ad AB minorem habebit pro E portionem quàm 171 ad 144.] Quoniam enim MA ad AR minorem propositionem habet, quàm 9 ad 8, hoc est, quā eorum vnde uigintupla, videlicet 171 ad 152: habet autem RA ad AB proportionem minorem, quàm 19 ad 18. fiat ut 19 ad 18, ita 152 ad alium; erit ad 144. Cū igitur MA ad AR minorem habeat proportionem, quàm 171 ad 152; habeatq; RA ad AB proportionem minorem, quàm 152 ad 144: ex aequali MA ad AB minorem proportionem habe-

ARIST. DE MAGN.



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 recto aequalis recto BGM
trianguli MGB. Sed angulus DMA est communis utrique.
ergo & reliquus reliquo aequalis, & triangulum triangulo
simile: Vt igitur AM ad MB, ita AD ad BG, & ita earum
duplae, videlicet diameter circuli DEF ad circuli GHK
diametrum.

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

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

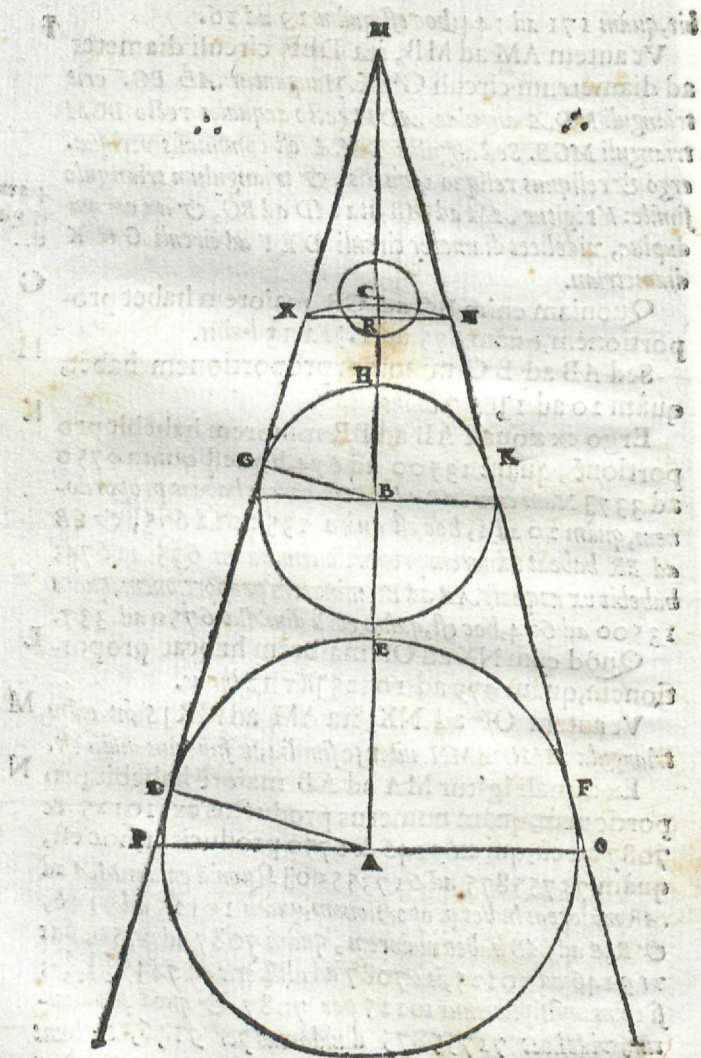
Ergo ex æquali AB ad BR minorem habebit pro-
portionē, quàm 13500 ad 674, hoc est quàm 6750
ad 337] Nam cum AB ad BC minorem habeat propor-
tionem, quàm 20 ad 1, hoc est quàm 13500 ad 675, & CB
ad BR habeat minorem proportionem, quàm 675 ad 674;
habebit ex æquali AB ad BR minorem proportionem, quàm
13500 ad 674, hoc est, quàm eorū dimidia 6750 ad 337.

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

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

Ex æquali igitur MA ad AB maiorem habebit pro-
portionem, quàm numerus productus ex 10125 &
7087 ad eū, 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 aliū. erit ad 7845 $\frac{5505}{9146}$;
si enim multiplicemus 10125 per 7087, & quod produci-
tur, videlicet 71755875 dividamus per 9146, exhibunt
7845

ARIST. DE MAGNE



ET DIST. SOL. ET LUNAE. A36

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

Habet autem & 71755875 ad 61735500 maiorem proportionem, quàm 43 ad 37. Si enim fiat 43 ad 37, ita 71755875 ad aliū. erit ad 61743427 qui maior est, quàm 61735500. ergo 71755875 ad 61735500 maiorem habebit proportionem, quàm ad 61743427, hoc est, quàm 43 ad 37. 8 quæ
ei.

PROPOSITIO. XVI.

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

A

B

Sit enim solis quidem diameter A, terræ vero diameter

A

B

- * meter B. demonstratum iam est, ut solis sphaera ad terrae sphaeram, ita esse cubum, qui fit ex diametro solis ad cubum, qui ex diametro terrae, quemadmodum & in luna. ergo ut 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.

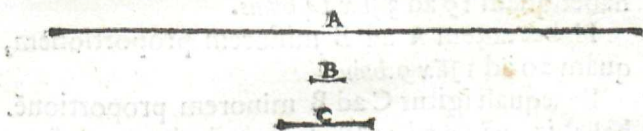
- * Demonstratum iam est, ut solis sphaera ad terrae sphaeram, ita esse cubum, qui fit ex diametro solis ad cubum, qui ex diametro terrae, quemadmodum & in luna. In decima enim propositione huius demonstratum est ut cubus qui fit ex diametro solis ad cubum qui ex diametro lunae, ita esse sphaeram solis ad lunae sphaeram. quod similiter in terra demonstrabitur.

PROPOSITIO XVII.

Diameter terrae ad diametrum lunae in maiori quidem est proportione, quam 108 ad

43, in minori vero, quàm 60 ad 19.

Sit solis quidem diameter A, lunæ diameter B, terræ vero C. Et quoniam A ad C minorem proportionem habet, quàm 43 ad 6, habebit conuertendo



C ad A maiorem proportionem, quàm 6 ad 43. sed A ad B maiorem proportionem habet, quàm 18 ad 1. ergo ex æquali C ad B maiorem habebit proportionem, quàm 108 ad 43. Rursus quoniam A ad C maiorem proportionem habet, quàm 19 ad 3, conuertendo C ad A minorem habebit, quàm 3 ad 19. habet autem A ad B minorem proportionem, quàm 20 ad 1. ex æquali igitur C ad B minorem proportionem habebit, quàm 60 ad 19.

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

Et quoniam A ad C minorem proportionem habet, quàm 43 ad 6] Ex 14 huius.

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

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

K li

ARIST. DEMAGN.

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 supe- $\frac{6}{1} \frac{43}{18}$
rius dicta sunt.

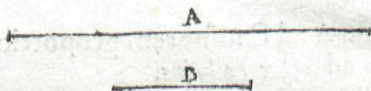
D Rursum quoniam A ad C maiorem proportionē
habet, quàm 19 ad 3] Ex 14 huius.

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

F Ex æquali igitur C ad B minorem proportionē.
habeat, quā 60 ad 19] Fiat ut 20 ad 1, ita 19 ad alium.
erit ad $\frac{19}{20}$. quare cum C ad A minorem proportionem ha-
beat, quàm 3 ad 19, & A ad B minorem, quàm 19 ad $\frac{19}{20}$,
ex æquali C ad B minorem habeat proportio- $\frac{60}{1}$
nem, quam 3 ad $\frac{19}{20}$ hoc est, quàm 60 ad 19. $\frac{3}{1} \frac{19}{20}$

PROPOSITIO. XVIII.

Terra ad lunam in maiori quidem est pro-
portione, quàm 1259712 ad 79507, in mi-
nori 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 pro-
portionem habet, quàm 1259712 ad 79507, minorem
vero

vero, quàm 216000 ad 6859. Sed vt cubus ex A ad cubum ex B, ita est terra ad lunã. terra igitur ad lunam maiorem quidem proportionem habet, quàm 1259712 ad 795071 minorem vero, quàm 216000 ad 6859.

F I N I S.

P I S A V R I.

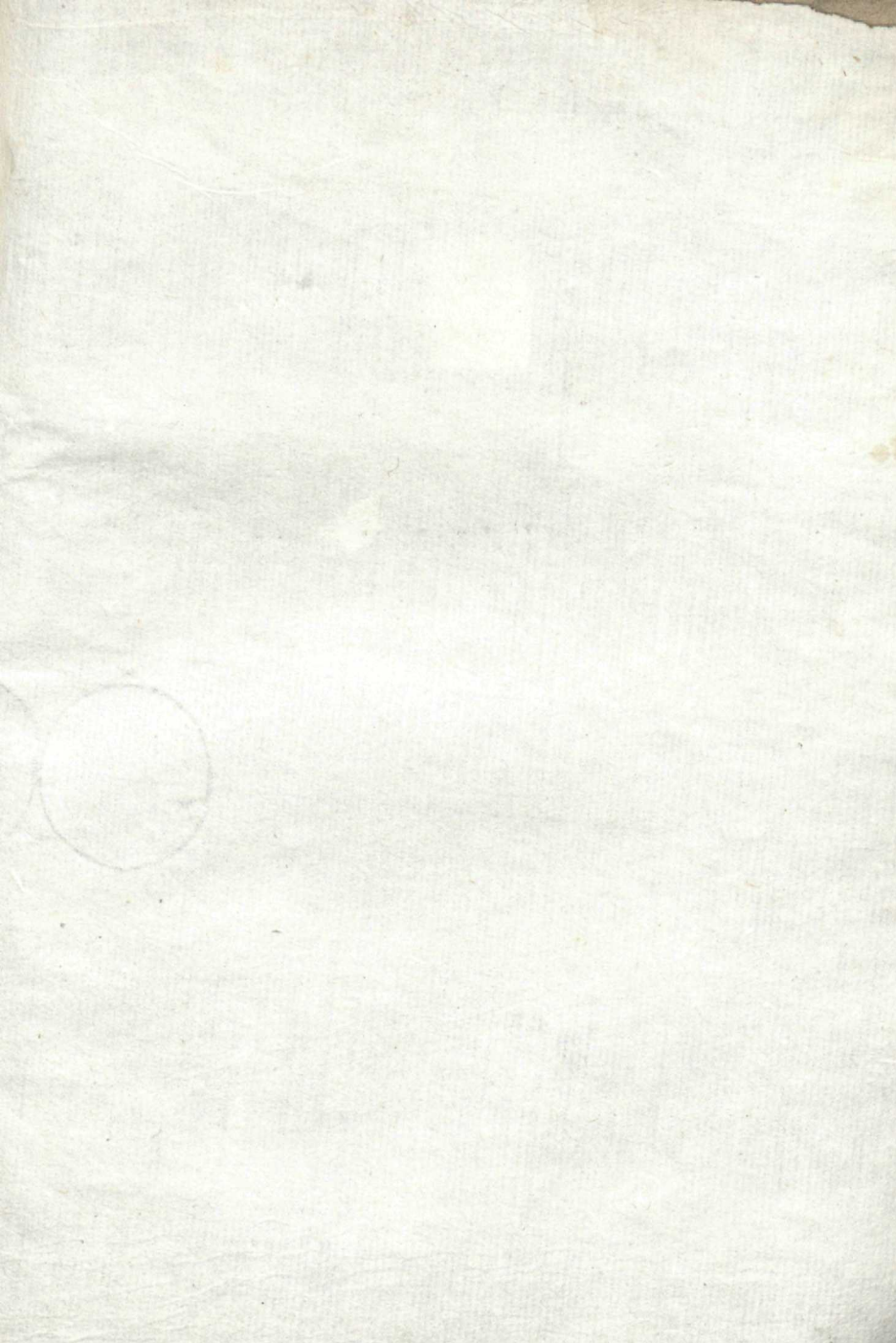
Apud Camillum Francischinum.

M D L X X I I.

2174

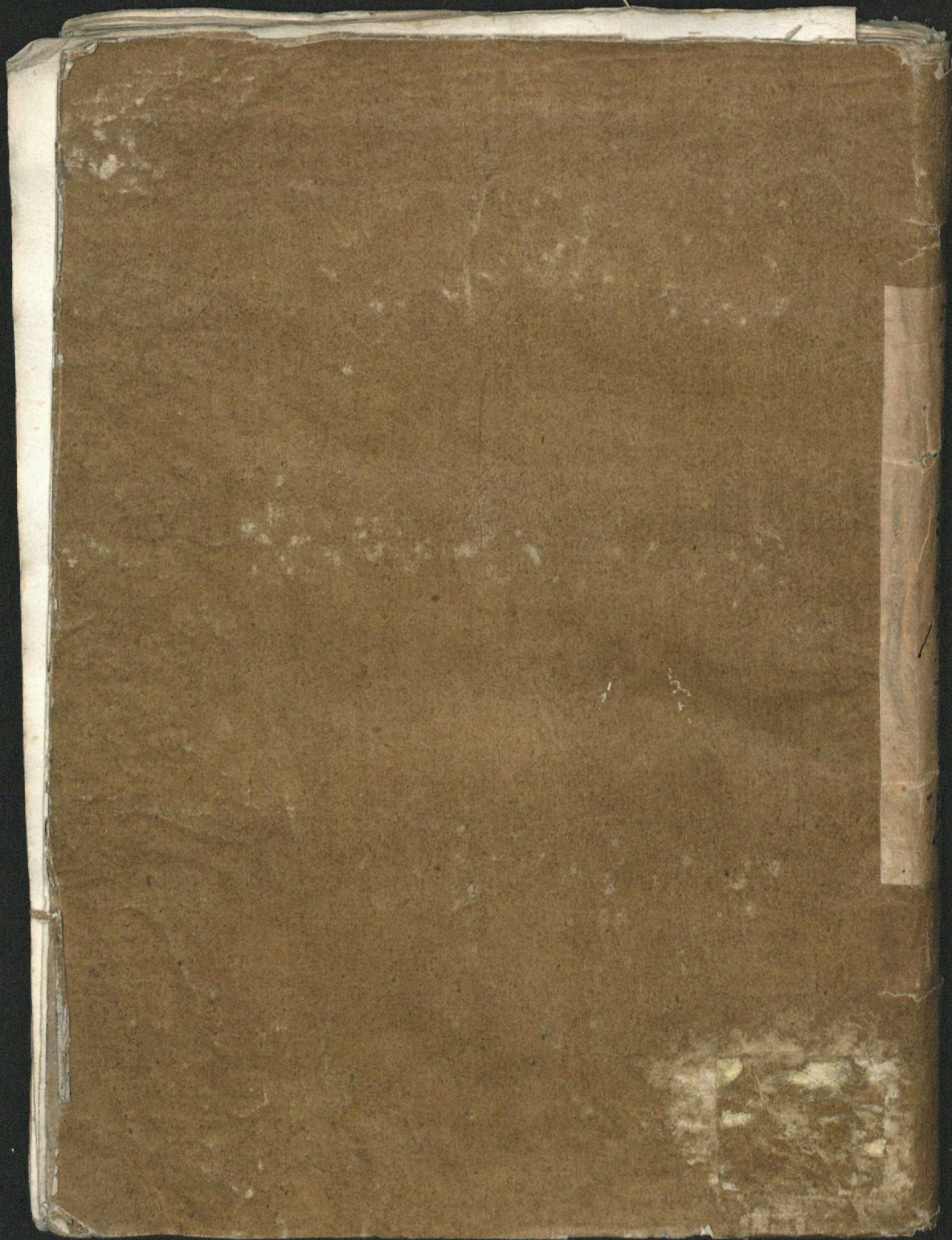
1 2 3 4 5 6

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS



2.00
134





www.books2ebooks.eu