

DE  
APPLICATIONE  
LENTIUM OBJECTIVARUM COMPOSITARUM AD OMNIS GENERIS TELESCOPIA.

Auctore

L. EULERO.

§. 1.

**M**ethodus, qua sum usus in dioptrica, constructionem telescopiorum pertractandi, postulat, ut singulae lentes, ex quibus haec instrumenta componuntur seorsim in calculum introducantur, unde pro multitudine lentium, formulae quibus satisfieri oportet, continuo magis sunt complicatae; quare si loco lentis obiectivae simplicis, siue duplicatae siue etiam triplicatae adhibere velimus, numerus litterarum omnium, quae ob singulas lentes in calculum ingrediuntur, ita increvit, ut molestum sit omnibus conditionibus quae ad perfectionem telescopiorum requiruntur, satisfacere.

§. 2. Ut igitur huic incommodo occurramus, maxime est optandum, ut loco lentis siue duplicatae triplicatae, una lens tantum simplex in calculum induci possit, quae omni respectu illius vicem gerat, atque eundem plane effectum producat; facile autem

DE  
prodit  
lensis,  
quod  
a maior  
dupli-  
volue-  
mittere,  
l.

DE

autem intelligitur lentem simplicem per se semper esse impossibilem, quandoquidem si talem lentem construere liceret, non opus foret ad lentes compositas confingere. Verum nihil impedit, quominus lente adeo imaginaria in calculo utamur, dummodo easdem proprietates inuoluat, qua lentes compositae sunt affectae, quandoquidem, calculo absoluto, id quod erat imaginarium, iterum inde eliditur: Hunc infinem sequens Problema resoluedum suscipio.

### Problema.

§. 3. *Proposita lente obiectiva, siue duplicata, siue triplicata, inuenire lentem simplicem eius imaginariam, ex data vtriusque speciei confectione, quae omni respectu in compositione telescopii eundem plane effectum esset proditura, et quam idcirco tanquam lentem vicariam spectare liceat.*

§. 4. Primo igitur lentem triplicatam qua VII voluerimus, secundum omnes circumstantias accurate describamus, quae ergo composita sit ex tribus lentibus P P, Q Q, R R, quarum prima P P et tertia R R ex vitro coronario, media vero Q Q ex vitro crystallino sit parata, et quae, obiectorum infinite quā remotorum imaginem, inuersam I η representent; vocemus igitur distantiam huius imaginis  $e I = II$ , quae ergo est distantia focalis ipsius lentis triplicatae, tum vero sit primae P P distantia focalis  $= \phi$ , secundae lentis Q Q  $= q$  et tertiae R R  $= r$ ; praeterea vero sint interualla, quibus cen-

tra harum lentium a se inuicem sunt remotae  $a b = b c = \frac{a}{n}$ , quod interuallum supra statuumus  $= \frac{1}{n} q$ ; tum vero sit semidiameter aperturae primae harum lentium  $a x = x$ , sitque E, x radius a centro obiecti per extremitatem lentium transiens, qui ergo post triplicem refractionem in centrum imaginis I peringat, postquam secundam lentem in  $x'$ , tertiam autem in  $x''$  traiecerat; ponamus autem semidiameterum aperturae secundae lentis  $b x' = r$ , tertiae vero  $c x'' = x''$ ; quod autem ad figuram singularum lentium attinet, eam deinceps ita assumemus, quemadmodum pro quavis specie in praecedentibus determinationibus determinauimus.

§. 5. Praeterea vero meminisse oportet, si, vti in Dioptrica est factum, distantiae determinati-ces harum lentium vocentur  $a$  et  $\alpha$  pro prima lente P P, pro secunda lente  $b$  et  $\beta$  et pro tertia lente  $c$  et  $\gamma$ , tum fore  $a = \infty$  et  $\gamma = II$ , argue notentur sequentes aequationes,

$$a = \phi, \quad b + \frac{e}{q} = \frac{1}{q} \quad \text{et} \quad \frac{1}{r} + \frac{1}{\gamma} = \frac{1}{r}$$

tum vero ob interualla data

$$a + b = \frac{a}{n} \quad \text{et} \quad \beta + c = \frac{a}{n},$$

etiam considerentur istae quantitates derivatae

$$P = -\frac{a}{\phi} \quad \text{et} \quad Q = -\frac{a}{q} \quad \text{porro} \quad \frac{a}{\beta} = B \quad \text{et} \quad \frac{a}{\gamma} = C$$

unde formatae sunt istae

$$\mathcal{P} = \frac{P}{1+B} \quad \text{et} \quad \mathcal{Q} = \frac{C}{1+C}$$

ex quibus deduximus

$$p = a, \quad q = Rb \quad \text{et} \quad r = Cc.$$

§. 6. Sit nunc II lens illa simplex vicaria, ad speciem virri coronariam referenda, quae omni respectu eundem effectum producat atque illa lens triplicata, ac primo quidem statamus istius lentis triplicatae, ac primo quidem statamus istius lentis

Tab. IV. distantiam focalem  $e I = \Phi$ , etque tribuamus aper-

centro obiecti emanans  $e X = X$ , ita, ut radius a  
 ius lentis transiens, cum axe concurrat in ipso  
 puncto I; cum vero pro indole huius lentis sit  
 numerus arbitrarius, ex quo haec lens formari de-  
 beret  $= A$ , qui cum aequalis sit 0, vel adeo va-  
 lorem habeat negativum, in causa est cur haec lens  
 sit imaginaria: quandoquidem talem lentem actu  
 efficere non licet, nisi hic numerus arbitrarius sit  
 positivus, et vicarie maior. At vero pro singulis  
 lentibus lentis triplicatae, sint similes numeri ar-  
 bitrarii  $\lambda, \lambda', \text{et} \lambda''$ , quos vique vicariam superare  
 oportet; eundem hanc lens vicaria istis tribus ele-  
 mentis, primo distantia focali  $\Phi$ , secundo semidia-  
 metro  $X$  et tertio numero arbitrario  $A$  penitus de-  
 terminetur; nostra quaestio huc reducitur: quemad-  
 modum haec tria elementa  $\Phi, X$  et  $A$  ex su-  
 perioribus elementis, quibus lens triplicata defini-  
 tur, determinari oporteat, ut in compositione  
 cum reliquis lentibus, quodcumque etiam adtinge-  
 re visum fuerit, eundem plane effectum esse  
 praesentura.

§. 7.

§. 7. Hunc in finem ante omnia requiri ma-  
 nifestum est, ut imago I  $\eta$ , per lentem vicariam  
 representata, eandem prorsus habeat magnitudinem,  
 quam imago per lentem triplicatam representata; ac  
 si semidiametrum apparentem obiecti vocemus  $= \Phi$ ,  
 semidiameter imaginis per lentem vicariam repre-  
 sentatae erit I  $\eta = \Phi \Phi$ . Verum semidiameter ima-  
 ginis per lentem triplicatam exhibita erit

$$= a \frac{1}{b} \cdot \gamma \Phi = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{c} \gamma \Phi,$$

Quia ergo est

$$\frac{a}{b} = -R; \quad \frac{a}{c} = -Q \quad \text{et} \quad \gamma = \Pi,$$

haec quantitas erit  $P Q \Pi \Phi$ , cui ergo illa  $\Phi \Phi$  de-  
 beret esse aequalis, unde colligimus esse debere  $\Phi = P Q \Pi$ ,  
 quae est prima conditio pro lente vicaria requisita,  
 unde patet: lentem vicariam non in ipsum locum len-  
 tis triplicatae substitui posse, sed cum locus primae  
 imaginis I  $\eta$  respectu sequentium lentium fuerit de-  
 finitus, lentem vicariam ante hanc imaginem, ad  
 distantiam  $e I = \Pi Q P$  constitui concipiendum est.

§. 8. Prima hac conditione expedita porro ef-  
 ficendum est, ut utroque casu extremi radii per  
 lentes transmissi cum axe in I eundem angulum con-  
 stituant, quandoquidem per hunc angulum apertura  
 sequentium lentium, atque adeo campus apparatus  
 determinatur. Cum igitur pro lente triplata, tan-  
 gens huius anguli C I  $x''$  sit  $= \frac{x''}{\Pi}$  pro lente autem  
 vicaria huius anguli tangens sit  $= \frac{x}{\Phi} = \frac{x}{P Q \Pi}$  necesse  
 est

G g g 2

est ut fiat:  $X = x'' P Q$ . Cum igitur sit  $a b = \frac{P}{R}$  erit primo

$$x' = x - \frac{x'' H}{a R} = x \left( x - \frac{H}{a R} \right).$$

Hincque porro simili modo

$$x'' = x' \left( x - \frac{H}{a R} \right)$$

quam ob rem habebimus

$$x'' = x' \left( x - \frac{H}{a R} \right) \left( x - \frac{H}{a R} \right) = x \left( x - \frac{H}{a R} \right) \left( x + \frac{H}{a R} \right)$$

Vnde per formulas supra datas colligitur

$$x'' = x \left( \frac{1}{a} + \frac{2xq}{1+4p} \right)$$

posito  $\frac{H}{R} = \frac{1}{a} + \frac{2xq}{1+4p}$  quia scilicet  $q$  est quantitas negativa, consequenter pro lente vicaria habebimus

$$X = P Q \left( \frac{1}{a} + \frac{2xq}{1+4p} \right)$$

haecque est secunda conditio pro determinatione lentis vicariae.

§. 9. Praecipua autem conditio adimplenda in hoc consistit, ut lens vicaria in calculo confusiois eandem plane obtineat valorem, quem pro lente triplicata invenimus; supra quidem tantum formulae vñ sumus, quibus haec confusio erat proportionalis; quia hoc ad propositum nostrum sufficiebat; nunc autem veram expressionem pro semidiametro confusiois considerare debemus. In dioptrica autem plane semidiametro confusiois quatenus ad nostram lentem triplicatam referatur, dum ad multiplicationem  $m$  producendam adhi-

adhibetur, semidiameter confusiois reperitur expressus

$$\frac{m x^2}{p^2} \left( \lambda - \frac{m}{p} \left( \frac{\lambda}{b} + \frac{v}{s} \right) + \frac{v^2}{s^2} \left( \frac{\lambda}{c} + \frac{v}{c} \right) \right)$$

quae formula si ad nostram lentem referatur dabit semidiametrum confusiois

$$\frac{m x^2}{p^2} \lambda$$

quare ut confusio vtriusque fiat eadem, necesse est ut sit

$$\lambda = \frac{\phi^2 x^2}{p^2 x^2} (\lambda - \text{etc.})$$

vbi simul adiungendi sunt termini  $\lambda'$  et  $\lambda''$  involventes: quod si ergo loco  $\phi$  et  $X$  valores inventos substituamus, reperiemus

$$\lambda = \frac{1}{p \left( \frac{1}{a} + \frac{2xq}{1+4p} \right)^2} (\lambda - \text{etc.})$$

in hac ergo formula etiam tertia conditio continetur, qua lens nostra vicaria penitus determinatur, atque pro quovis telescopiorum Genere, loco lentis triplicatae in calculum introduci potest, vnde ad sequens Problema principale progredimur.

### Problema.

§. 10. Pro quovis telescopiorum genere, lentem triplicatam loco obiectivae adhibendam, ita determinare, ut omnis plane confusio a lentium apertura oriunda prorsus debeat;

## Solutio.

§. 11. Loco lentis obiectivæ triplicatae, in computum introducatur lens obiectiva simplex vicaria modo determinata, quasi ex vitro coronario esset parata, et tum ex data multiplicatione  $= m$  et elementis huius lentis vicariæ, quæ sunt  $\Phi$ ,  $X$  et  $A$ , secundum præcepta in *Dioptrica* data, colligantur sequentium lentium omnium confusiones, unde prodeat semidiameter confusionis totalis

$$= \frac{m \pi X^2}{\Phi^2} (\lambda + \Omega)$$

ita ut  $\Omega$  contineat formulas pro reliquis lentibus confusionem exhibentes; quo facto omnis confusio penitus tolletur, si fiat  $\lambda + \Omega = 0$  cum igitur sit

$$\lambda = \frac{p^2}{p^2 \left( \frac{1}{f_1} + \frac{1}{144p} \right)^2} (\lambda - \lambda'] + [\lambda'']$$

vbi scilicet loco terminorum

$$\frac{1}{f_1} \left( \frac{N}{50} + \frac{V}{500} \right) \text{ et } \frac{1}{f_2} \left( \frac{N''}{5} + \frac{V''}{50} \right)$$

scribamus simpliciter

$$[\lambda'] \text{ et } [\lambda'']$$

tum vero sit etiam brevitatis gratia

$$\frac{p^2 \left( \frac{1}{f_1} + \frac{1}{144p} \right)^2}{p^2 \left( \frac{1}{f_1} + \frac{1}{144p} \right)^2} = \lambda$$

ut habeamus

$$\lambda = \Delta (\lambda - [\lambda'] + [\lambda''])$$

sique habebimus hanc aequationem adimplendam

$$\Delta (\lambda - [\lambda'] + [\lambda'']) + \Omega = 0 \text{ siue}$$

$$\lambda - [\lambda'] + [\lambda''] + \frac{\Omega}{\Delta} = 0.$$

Supra

Supra autem, vbi lentes triplicatas tractavimus, suppositimus confusionem a reliquis lentibus orundam esse  $= 0$  ita ut satisfieri oporteret huic aequationi

$$\lambda - \lambda'] + [\lambda''] + 0 = 0$$

qua aequatione cum illa comparata intelligimus esse  $0 = \frac{\Omega}{\Delta}$ ; cum igitur quantitas  $\Omega$  per præcepta dioptricæ fuerit definita, determinationem lentis triplicatae obtinebimus per hanc formulam

$$\lambda = [\lambda'] - [\lambda''] - \frac{\Omega}{\Delta};$$

quo facto lentem triplicatam ante locum primæ imaginis ad distantiam  $= II$  collocare oportebit.

§. 12. Quæ igitur hæcenus in genere exposuimus, ea tam ad lentes illas triplicatas, quas in superiore differentiatione descripsimus, quam ad lentem duplicatam in appendice descriptam accommodemus; in ipsa autem illa differentiatione binas lentes triplicatas dedimus, alteram ex hypothesi  $S = \frac{1}{2} p$  alteram vero ex hypothesi  $S = 1$ ; deducam, unde tres casus nobis erunt evolvendi, quos ordine infero pertractemus, et quomodo omnis generis telescopia optatum lentium obiectivarium ad summum perfectionis gradum perducant, ostendamus.

## I. DE TELESCOPIS

Lente obiectiva duplicata infruendis.

§. 13. Postea huius lentis duplicatae distantia focali  $= II$ ; prioris lentis quæ ex vitro coronario est paranda distantia focalis invenita est

$$p = 0, 19835 II,$$

quæ

quae cum esse debeat vringue aequaliter convexa, radius vringue faciei erit

$$= 0,21023 \text{ II,}$$

posterioris vero lentis crystallinae distantia focalis negativa assignata est

$$q = -0,4444 \text{ II,}$$

pro cuius constructione, si numerus arbitrarius eo pertinet inventus fuerit = N', radium faciei anterioris esse oportet

$$\frac{0,4444 \text{ II}}{0,4444 + \sqrt{0,4444 - 1}} = \frac{0,50649 \text{ II}}{0,5101 + \sqrt{0,5101 - 1}}$$

faciei autem posterioris

$$\frac{0,4444 \text{ II}}{0,4444 - \sqrt{0,4444 - 1}} = \frac{0,50649 \text{ II}}{0,5101 - \sqrt{0,5101 - 1}}$$

distantia autem inter has binas lentes, constructa est 0,01653 II. Quod si iam hac lente vti velimus ad multiplicationem = m producendam, eam ad tantam aperturam recipiendam parari oportet, cuius semidiameter in facie anteriore sit  $x = \frac{m}{35}$  digitorum vero observavimus, distantiam focalem capi posse = II =  $\frac{2}{3} m$  dig.

§. 14. Pro hac vero lente duplicata erit  $P = \frac{2}{35}$ , qui valor sufficit, dum duae tantum habeantur lentis, et hoc valore loco P Q vti conueniet. Tum vero pro semidiametro aperturae secundae lentis crystallinae erit

$$x' = x(1 - \frac{1}{35}) = \frac{11}{35} x,$$

ita ut iam loco formulae  $\frac{11}{35} + \frac{35q}{44p}$  hic tantum  $\frac{11}{35}$  scribi oporteat; praeterea vero pro confusione huius lentis

lentis obiectivae, quam in praecedentis ante traditis hac formula  $\lambda - [N] + [N']$  designavimus, nunc habebimus istum valorem

$$\lambda = 0,66429 - 0,77583 N,$$

§. 15. His de nostra lente duplicata definitis, in calculum pro telescopio cuiusque generis loco istius lentis duplicatae, introducimus lentem simplicem ex vitro coronatio sagam, cuius distantia focalis sit  $\Phi$  et semidiameter aperturae = X, atque ex iis quae ante sunt demonstrata habebimus

$$\Phi = P \text{ II} = \frac{7}{11} \text{ II} = 0,6446 \text{ II}$$

tum vero

$$X = \frac{7}{11} x = \frac{11}{35} x = 0,5909 x$$

denique hac lente obiectiva simplici in calculum introducta colligantur singulorum lentium reliquarum confusiones, secundum formulas in dioptrica traditas, sique eorum confusio =  $\Omega$  et cum debeat esse

$$\lambda - [N] + [N'] \frac{\Omega}{\lambda} = 0 \text{ ob } \Delta = \frac{\text{II}'}{\left(\frac{11}{35}\right)^2 p} \text{ erit}$$

$$\sqrt{\Delta} = \frac{11 \text{ II}'}{35 p} = \frac{11}{21,11115 p}$$

unde fit

$$1 \Delta = 2,2210692 \text{ hincque } 1 \Delta = 7,7789308$$

ergo

$$\lambda = 0,00601$$

sique aequatio pro confusione tollenda erit

$$1,66429 - 0,77583 N + 0,00601 \Omega = 0$$

Tom. XVIII. Nou. Comm. H h 11. vnde

vide reperitur

$$\lambda = \frac{1,0649 + 0,0001}{0,2758} D = 2,14520 + 0,00775 D.$$

Nunc igitur ex hoc valore  $\lambda'$ , lens posterioris crysallina constructur, quo facto lens ista duplicata ante imaginem collocetur ad distantiam  $= II$ , manentibus reliquis lentibus vi fuerint determinatae, et telescopium erit perfectum.

## II. DE TELESCOPIIS

Lente triplicata obiectiva posteriore instruendi.

§. 16. Postea huius lentis triplicate distantia focali  $= II$ , primae lentis ex vitro coronario parandae distantia focalis assignata est

$$f = 0,40663 II,$$

cuius si numerus arbitrarius sit  $= \lambda$ , constructio ita se habet

$$\text{Radius faciei anterioris} = \frac{0,41920 II}{1,7944 - \sqrt{\lambda}}$$

$$\text{Radius faciei posterioris} = \frac{0,42950 II}{0,24195 + \sqrt{\lambda}}$$

Lens vero secunda crysallina distantiam focalem habet

$$g = -0,27109 II,$$

quae cum esse debeat utrinque aequaliter concava, utriusque faciei radius erit  $= -0,31446 II$ ; tertiae denique lentis iterum coronariae distantia focalis erit  $= 0,48567 II$ , quae cum sit etiam utrinque aequaliter convexa, radius utriusque faciei erit  $0,51483 II$ ; cum

tum vero distantia, tam a prima lente ad secundam, quam a secunda ad tertiam constituta est  $= 0,02260 II$ ; quod si iam haec lens adhiberi debeat ad multiplicationem  $= m$  producendam, semidiameter aperturae in prima lente debet esse  $x = \frac{m}{2}$  dig. tum vero capi poterit distantia focalis  $II = \frac{m}{2}$  dig.

§. 17. Pro hac porro lente triplicata invenimus fore

$$P Q = \frac{216}{209} \text{ et } I P Q = 0,0143075$$

deinde pro calculo sequente notetur esse

$$I \frac{II}{P} = 0,3908021,$$

tum vero pro formula

$$\frac{12}{11} + \frac{252}{144 P} \text{ reperitur } \frac{252}{144 P} = -0,11574$$

unde fit

$$\frac{12}{11} + \frac{252}{144 P} = 0,96759.$$

Cum porro fit

$$\sqrt[3]{\Delta} = \frac{II}{P \left( \frac{12}{11} + \frac{252}{144 P} \right)} \text{ erit } \sqrt[3]{\Delta} = 0,4051107$$

hinc

$$I \Delta = 1,2153321 \text{ et } I \Delta = 8,7846679 \text{ ergo}$$

$$\Delta = 0,06091.$$

§. 18. In calculo igitur, pro telescopiis cuiusque generis, loco lentis nostrae triplicatae, methodo salem substituitur lens simplex coronaria, cuius distantia focalis sit  $\Phi$ , et semidiameter aperturae  $= X$ , erique vi supra ostendimus

$$\Phi = P Q \Pi = 1,03349 II \text{ et } X = 0,99999 X.$$

H h h 2

Hinc

Hinc pro reliquis lentibus comparitaneis consensiones, quarum summa sit  $\Omega$ , et quia consensio ex lente triplicata, conunda istuena est  $\lambda - 2, 2191$ , ut quouis consensio, tollatur huic aequationi est satisfaciendum.

$$\lambda - 2, 2191 + 0, 9691 \Omega = 0,$$

Unde reperitur

$$\Omega = 2, 2191 - 0, 06091 \Omega,$$

quo valore ignoto prima lens erit perfecte determinata; tantum igitur superest, ut tota lens triplicata ante primam imaginem ad distantiam  $= \Pi$  consistat.

III. DE TELESCOPIIS

Lente obiectiva triplicata priori instruendis.

§. 18. Primae lentis ex vitro coronario parandae distantia focalis est

$$p = 0, 44550 \Pi,$$

enī si convenienter numerus arbitrarius  $\lambda$

$$\text{Radius faciei anterioris esto } = \frac{0, 44550 \Pi}{1, 72943 - \sqrt{\lambda}}$$

$$\text{Radius faciei posterioris } = \frac{0, 44550 \Pi}{0, 24452 + \sqrt{\lambda}}$$

secundae autem lentis distantia focalis debet esse  $q = 0, 27184$ , quae cum efficii debeat utrinque aequaliter concava, radius utriusque faciei capiatur  $= -0, 31532 \Pi$ .

Tertiae autem lentis iterum convenienter atque aequaliter utrinque concavae distantia focalis assignata est

$$r = 0, 44042 \Pi$$

et

et radius utriusque faciei

$$= 0, 46684 \Pi;$$

tum vero intervalla inter binas harum lentium computata sunt

$$= 0, 02265 \Pi,$$

quae scilicet intervalla a puncto medio seu centro cuiusque lentis sunt sumenda. Quod si iam haec lens ad multiplicationem  $= m$  producendam adhibeatur, eius aperturae semidiameter erit  $x = \frac{m}{75} \text{ dig.}$ , distantia autem eius focalis sumi poterit  $\Pi$  digitorum; Consensio vero huic lenti triplicatae convenienter reperita est

$$= \lambda - 2, 50862.$$

§. 19. Pro hac porro lente erit

$$p Q = 0, 0099272$$

deinde vero colligitur

$$\frac{25q}{144p} = \frac{q}{5,76p} = -0, 10593$$

unde sit formula

$$\frac{15}{144} + \frac{25q}{144p} = 0, 97740;$$

cum posset sit

$$\frac{1}{p} = 0, 3511328 \text{ et } \frac{1}{V} \Delta = 0, 3610605$$

ideoque

$$\Delta = 1, 0831815, \lambda = 8, 9168185 \text{ et } \lambda = 0, 08257.$$

H h h. 3

§. 20.



§. 20. Jam in calculo telescopicorum, loco huius lentis triplicatae, mente saltem substituantur lens coronaria simplex, cuius distantia focalis sit  $= \Phi$  et semidiameter aperturae  $= X$ , eritque vti supra demonstravimus

$$\Phi = P Q \Pi = 1, 02311 \Pi \text{ et } X = 1, 0000 x$$

ita ut sit  $X = x$ : quo facto reliquarum lentium confusiones colligantur, quarum summa si ponatur  $= \Omega$ , tota confusio censenda erit

$$= \lambda - 2, 50862 + 0, 08257 \Omega,$$

quae ergo penitus destruetur si capiatur

$$\lambda = 2, 50862 - 0, 08257 \Omega$$

vnde prima lens iam penitus erit determinata et constitui poterit.

§. 21. Coeterum quia in Dioptrica formulae pro confusione lentium variis modis sunt repretentate, dum factor communis alio atque alio modo assumitur, hic his formulis erit vendum quae hac forma sunt exhibitae

$$\lambda - \frac{1}{2} \left( \frac{\lambda^2}{\Omega} + \frac{\Omega^2}{\lambda} \right) + \text{etc.}$$

cuius scilicet primum membrum est simpliciter numerus  $\lambda$ , primae lenti obiectivae respondens. Beneficio igitur horum praecipitorum, omnia telescopicorum genera in Dioptrica pertractata, ad summum perfectionis gradum reduci poterunt. Hunc in finem autem eas tantum species adhiberi conveniet, in

in quibus lens obiectiva simplex est versusata, quandoquidem hic lentes compositas ad simplicem vicariam reducere docuimus. Denique circumstantia hic se offert notatu maxime digna: quod confusio a rebus lentibus nata  $\Omega$ , in nostris formulis valde exiguum obtinuerit coefficientem, vnde intelligitur, ob lentes sequentes, constructionem lentis obiectivae suae duplicatae suae triplicatae parum immutari.