

quod illustrandum contendens, & secundum conditiones §. 5. refractus, eâ defertur via, quae omnium brevissimo tempore absolvi potest.

Sit enim  $D$  punctum unde procedit lumen, punctum quo tendit radius  $N$ , & si refraction fiat secundum legem §. 5. punctum incidentiæ  $A$ , ita ut via radii sit  $DA \perp AN$ ; dico, hanc lineam brevissimo tempore absolvi posse. Quod si negas, breviori tempore absolvet iter suum lumen, vel dum incidit in punctum  $P$  remotius a puncto  $D$ , quam  $A$ , ut in Fig. 8, vel in  $K$  propius puncto  $D$  quam  $A$ , ut in fig. 9. Utrumque falsum esse ostendam.

Fig. 8.

Nam sit  $(I)$  punctum incidentiæ  $P$ , & via luminis  $DP \perp PN$ , ducatur autem ad  $DA$  perpendicularis  $AH$ , &  $PH$  parallela  $DA$ , nec non  $GP$  perpendicularis ad  $AN$ . Patet viam luminis  $DAN$  per illas dividi in tres partes  $DA$ ,  $AG$ ,  $GN$ , respondentem tribus partibus viæ  $DPN$ , nempe  $DI$ ,  $IP$ ,  $PN$ .

(1) Quoniam vero tempus quo lumen movetur per  $DA$ , est ad tempus per  $DI$ , ut  $DA$  ad  $DI$ , per n. 3. §. 2.  $DA$  vero minor est quam  $DI$ , quippe quæ est hypotenuusa Trianguli rectanguli  $DAI$ , per constructionem; ergo tempus motus per  $DA$  brevius est tempore per  $DI$ .

(2) Porro quia, ut ex demonstratione §. 5. patet,  $HAP$  est æqualis angulo inclinationis  $DAE$ ,  $APG$  vero angulo refracto  $FAN$  & hinc  $HP \cdot AG :: r \cdot s$ . erit tempus quo fertur lumen per  $HP$ , æquale tempori motus luminis per  $AG$ , per n. 4. §. 2; sed tempus per  $HP$  est minus tempore per  $IP$ , quia  $IP$  hypotenuusa est Trianguli rectanguli  $IHP$ , ac proinde major, quam  $HP$ . per n. 3. §. 2. Ergo tempus per  $AG$  quoque brevius est tempore per  $IP$ .

(3) Tandem, quia  $GN$  brevior est  $PN$ ; tempus motus per  $GN$  erit brevius tempore per  $PN$ . per n. 3. §. 2. Ex quibus efficitur, partes singulas viæ  $DAN$  absolvi temporibus brevioribus, quam singulas respectivas partes viæ  $DPN$ , atque proinde totam viam  $DAN$  breviori tempore confici, quam totam  $DPN$ .

Fig. 9.

(II) Sit jam aliud punctum  $K$  propius puncto  $D$ , quam  $A$ , ut sit via  $DKN$  ducaturque  $KL$ , perpendicularis ad  $DA$ ,  $AM$  perpendicularis ad  $AN$ , &  $KM$  parallela  $AN$ .

(1) Quoniam ergo viæ  $DKN$  partes sunt  $DK$ ,  $KS$ ,  $SN$ , respectiva verò viæ  $DAN$  partes  $DL$ ,  $LA$ ,  $AN$ ; patet tempus per  $DL$  esse bre-