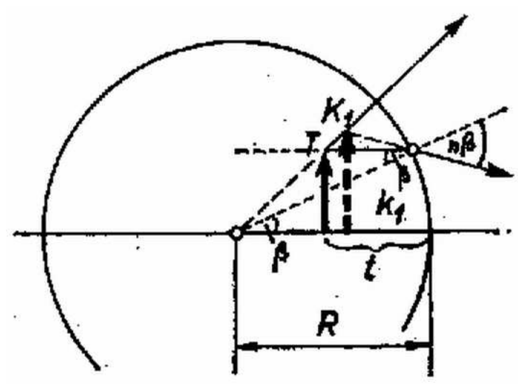
A keletkező virtuális képeket az ábra mutatja.



Kis kép, illetve kis látószög esetén a $\sin\beta = \beta$ közelítést használva, az ábráról a következő összefüggéseket olvashatjuk le:

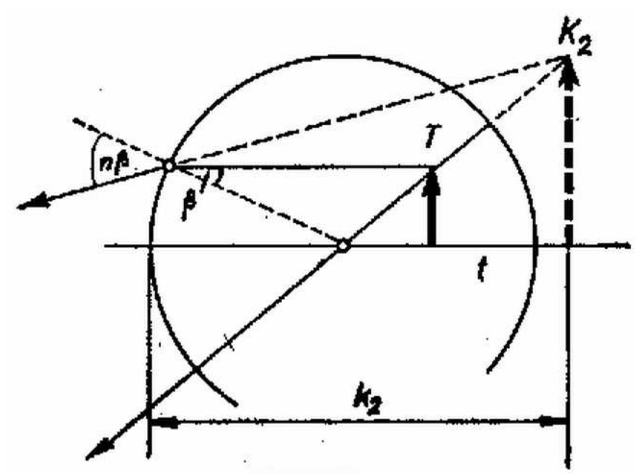
$$\frac{K_1}{T} = \frac{R-k_1}{R-t}; \qquad \beta = \frac{T}{R}; \qquad \beta(n-1) = \frac{K_1 - T}{k_1}.$$

Az egyenletrendszer megoldásaként a k_1 képtávolság mint a t tárgytávolság függvénye:

$$k_1 = \frac{tR}{n(R-t)+t},$$

és a nagyítás mint t fügvénye:

$$N_1 = \frac{R-k_1}{R-t} = \frac{nR}{n(R-t)+t}.$$



A nagy kép esetében

$$\frac{K_2}{T} = \frac{k_2-R}{R-t}, \qquad \beta = \frac{T}{R}, \qquad \beta(n-1) = \frac{K_2 - T}{k_2},$$

amiből az új képtávolság és nagyítás mint t függvénye:

$$k_2 = \frac{(2R-t)R}{R(2-n)+(n-1)t}, \quad N_2 = \frac{nR}{R(2-n)+(n-1)t}.$$

A nagyítások hányadosa

$$\frac{N_2}{N_1} = \varkappa = \frac{n(R-t)+t}{R(2-n)+(n-1)t},$$

amiből a t tárgytávolság:

$$t = R\frac{n-\varkappa(2-n)}{(n-1)(\varkappa+1)} = 0{,}40R.$$

A tárgy eredeti nagysága a

$$T = \frac{K_1}{N_1} = K_1\frac{n(R-t)+t}{nR}$$

összefüggésből határozható meg. Ha a t-re kapott eredményt behelyettesítjük:

$$T = \frac{2\varkappa}{n(\varkappa + 1)} K_1 = 9{,}1 \text{ mm}.$$

Neumer Attila (Budapest, Fazekas M. Gyak. Gimn., III. o. t.)