

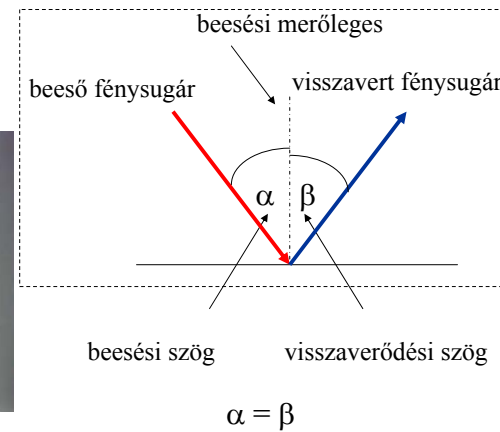
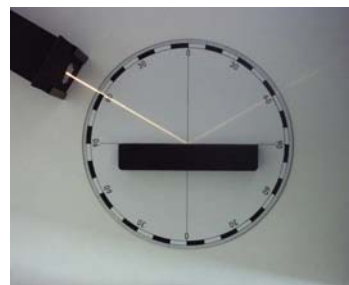
Geometriai optika

A fény terjedése - árnyékjelenség

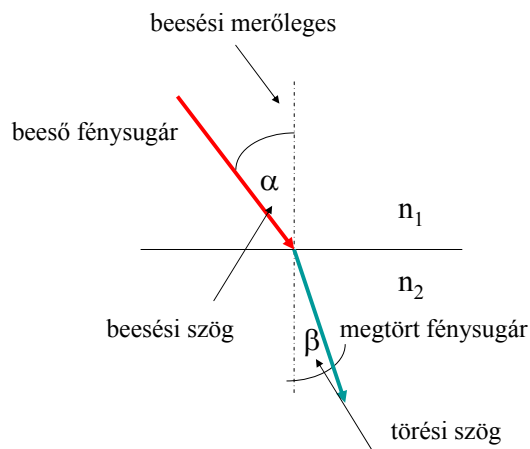
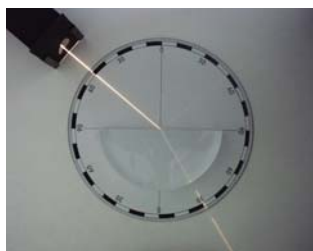
a fény útjának szemléltetése fénysugar irányokkal

jelenségek különböző közegek határfelületén:

Fényvisszaverődés:



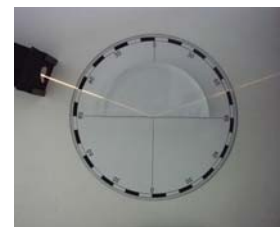
Fénytörés:



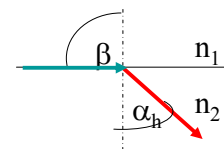
Snellius – Descartes törvény:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n_{21} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{c_1}{c_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

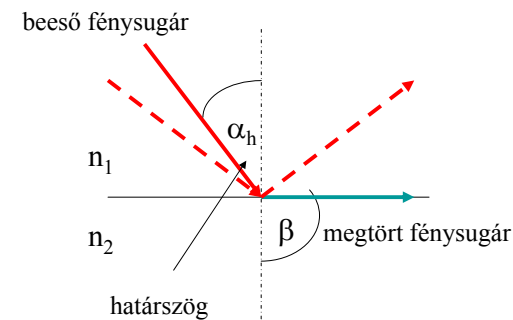
Teljes visszaverődés:



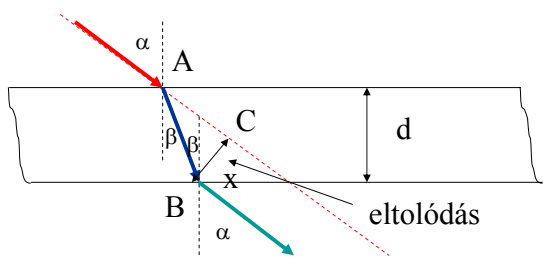
$$\frac{\sin \alpha_h}{\sin 90^\circ} = n_{21} = \frac{1}{n_{12}}$$



feltétel: $n_1 > n_2$

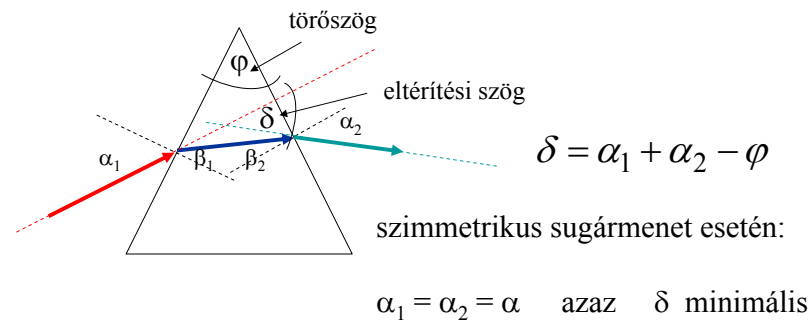


Fénysugár áthaladása plánparalel lemezen:



$$x = d \cdot \sin \alpha \left(1 - \frac{\cos \alpha}{\sqrt{n^2 - \sin^2 \alpha}} \right)$$

Fénysugár áthaladása prizmán:



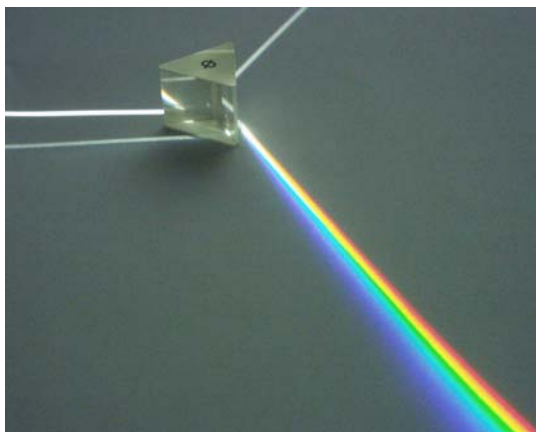
Az eltérítési szög nagyságát befolyásolja:

- beesési szög
- törőszög
- prizma anyag

Színszóródás

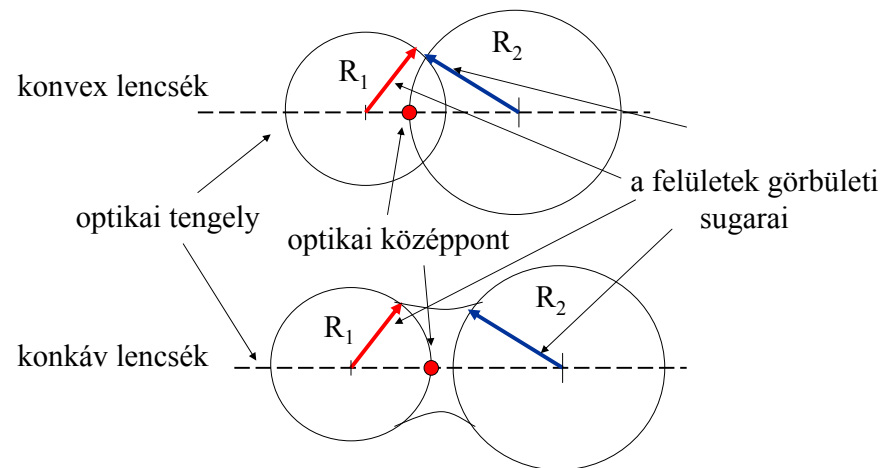
A jelenség oka:

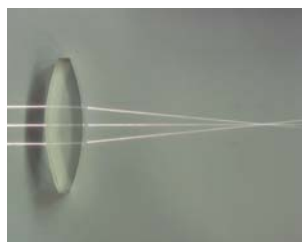
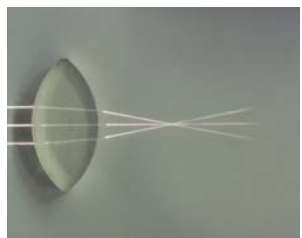
a fénytörés mértéke függ a fény színétől (hullámhosszától)



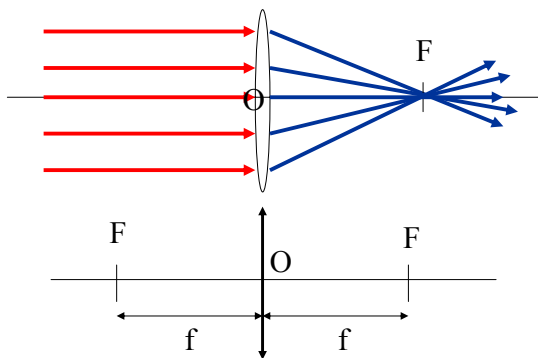
Optikai lencsék

Gömbfelületekkel határolt átlátszó testek



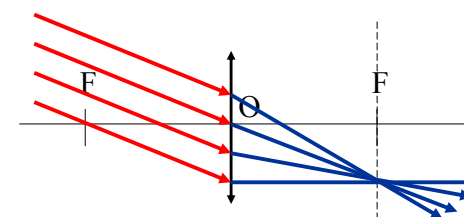


Gyűjtőlencse

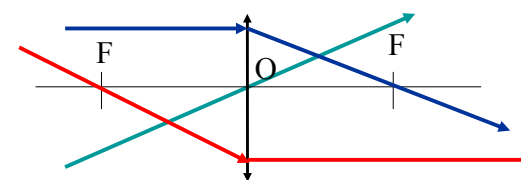


$$\frac{1}{f} = (n-1) \cdot \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

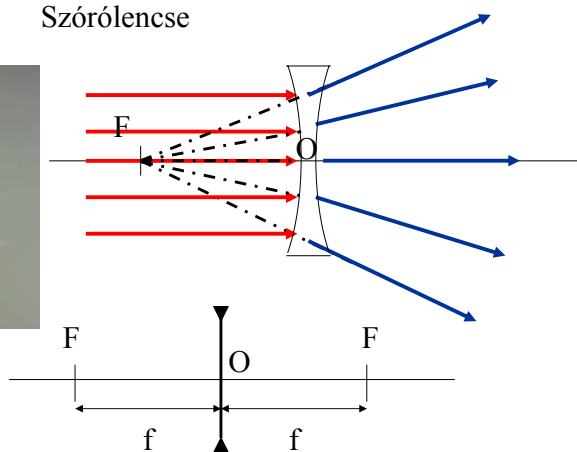
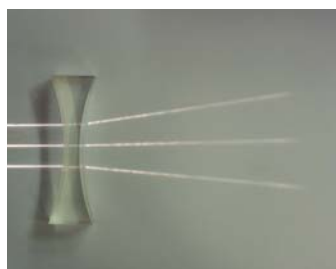
A gyűjtőlencse fókusz síkja



A gyűjtőlencse nevezetes sugármenetei

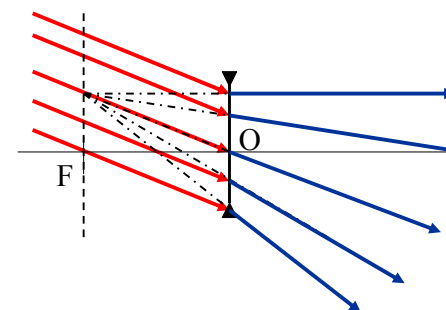


Szórólencse

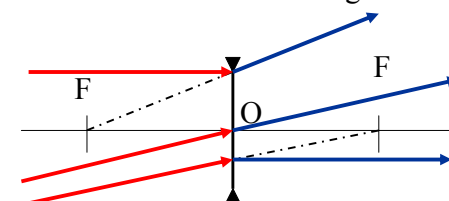


$$\frac{1}{f} = (n-1) \cdot \left(-\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

A szórólencse fókusz síkja



A szórólencse nevezetes sugármenetei

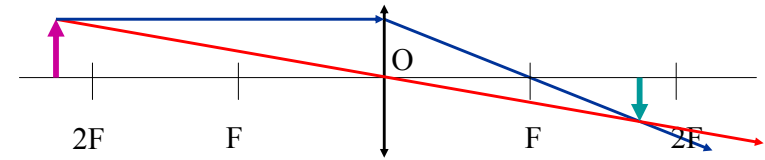


Lencsék képalkotása

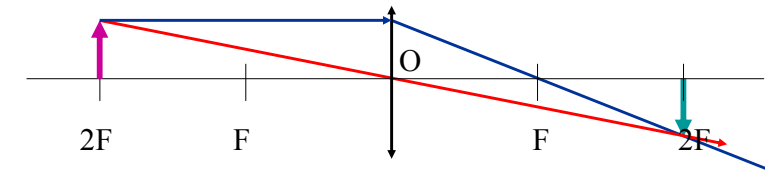
Leképezéssel kapcsolatos fogalmak:

- tárgy (T)
- kép (K) valódi kép
 látszólagos (virtuális) kép
- tárgytávolság (t)
- képtávolság (k)
- nagyítás (N)

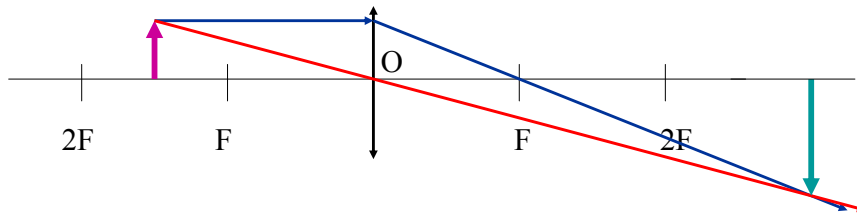
A gyűjtőlencse képalkotása



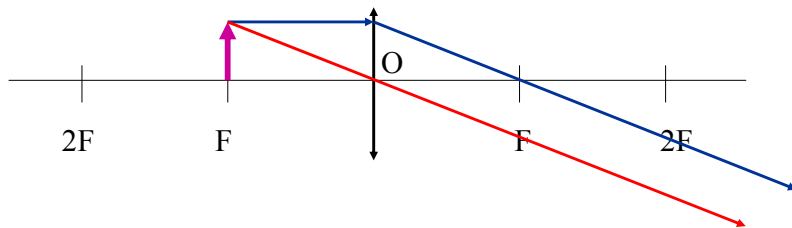
$$t > 2f \quad 2f > k > f \quad K < T \quad N < 1$$



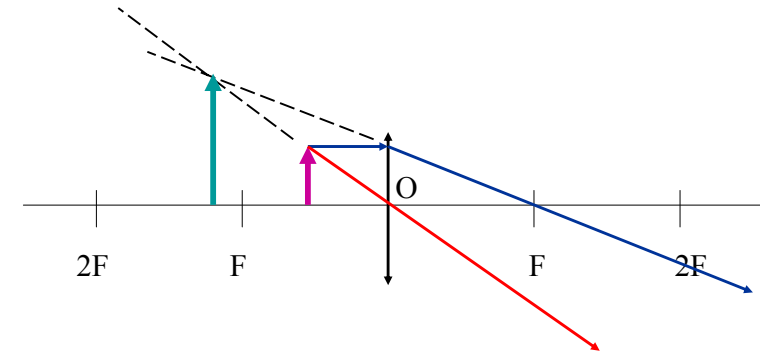
$$t = 2f \quad k = 2f \quad K = T \quad N = 1$$



$$2f > t > f \quad k > 2f \quad K > T \quad N > 1$$



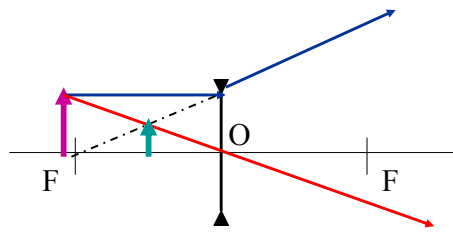
$$t = f \quad \text{kép nincs}$$



$$t < f \quad k < 0 \quad K > T \quad N < -1$$



A szórólencse képalkotása



látzólagos, kicsinyített mindig

Leképezési törvény

