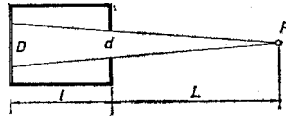


Legyen a világító P tárgy pont $l + L$ távolságra a film síkjától. A P pontnak egy D átmérőjű (kör alakú rés esetén D nagytengelyű ellipszis) folt felel meg a filmen.



Az ábrán látható két hasonló háromszögből kifejezhetjük a rés d átmérőjét:

$$\frac{d}{D} = \frac{L}{L+l}, \quad \text{innen} \quad d = D \cdot \frac{L}{L+l}.$$

Számadatokkal: $D = 0,1 \text{ mm}$; $L = 1000 \text{ mm}$, $l = 200 \text{ mm}$ esetén $d = 1/12 \text{ mm} = 0,083 \text{ mm}$

Éber Nándor (Bp., Móricz Zs. Gimn., III. o. t.)

Megjegyzés. Hullámoptikai módszerek alkalmazásával kimutatható, hogy az elmosódás a fenti feltételek mellett kb. 15-szörös.

Optikai résnél az első sötét csík α szögtávolságra fennáll a $\sin \alpha = \lambda/d$ ismert ösezfüggés. Kör alakú, d átmérőjű nyílásnál az első sötét gyűrűnek a centrális iránytól való szögtávolságára nézve:

$$\sin \alpha = 1,22 \cdot \lambda/d.$$

Jelen esetben az elhajlási korong sugarát ϱ -val jelölve:

$$\varrho = 1,22 \cdot \frac{\lambda l}{d} \approx 1,22 \cdot \frac{5 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 10^2 \text{ mm}^2}{1/12 \text{ mm}} = 1,5 \text{ mm} \quad L \gg l \text{ esetén.}$$