



Az ábrán a párhuzamos sugárnyaláb két szélső sugara látható. Ezek a lencsén áthaladva úgy folytatják útjukat, mintha az F fókuszából indultak volna ki. Tekintettel arra, hogy a lencse optikai tengelye párhuzamos a belső sugárnyalábbal, AFO és CAB egyállású szögek. Az is világos, hogy FOA és ABC derékszög. Így két megfelelő szögpárjuk egyenlősége folytán az FOA és az ABC háromszögek hasonlóak. De ekkor

$$\frac{FO}{OA} = \frac{AB}{BC}, \quad \text{azaz} \quad \frac{f}{d/2} = \frac{l}{D/2 - d/2},$$

majd rendezve $f = \frac{ld}{D - d}$, amit igazolni kellett.

Külvári István (Bp., Széchenyi I. g. III. o. t.)

Megjegyzések. 1. Nem lényeges, hogy a lencse optikai tengelye egybeessen a sugárnyaláb tengelyével, elég, ha párhuzamos vele. A bizonyítás lényegében a fentivel azonos módon történik.

2. A megoldásnak több más módja is van, ezek azonban a fenténél vagy bonyolultabbak, vagy pedig attól nem lényegesen különbözők.

3. Többen úgy vélték az állítást igazolni, hogy az ernyőn keletkező fényfolt a nagyítás törvényét alkalmazták. Ez helytelen, hiszen esetünkben az ernyőn semmiféle kép nem keletkezik.