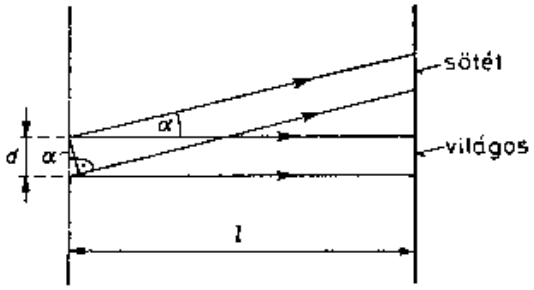
13.69. Keskeny résre merőlegesen bocsátunk 760 nm hullámhosszúságú párhuzamos fénysugarakat. A réstől 1,5 m távolságra elhelyezett felfogóernyőn, a fény elhajlási képén, világos és sötét csíkok váltakoznak. A középső világos csíktól jobbra és balra lévő első sötét csíkok egymástól mért távolsága 4 mm. A rés és az ernyő síkja egymással párhuzamos. Mekkora a rés szélessége?

Megoldás:

13.69. $\lambda = 7{,}6 \cdot 10^{-7}$ m; $x = 2 \cdot 10^{-3}$ m; $l = 1{,}5$ m.



A fényelhajlás során fellépő interferencia esetén az első minimum irányára fennáll, hogy $\sin\alpha = \frac{\lambda}{d}$, és mivel α kicsiny szög, $\sin\alpha \approx \operatorname{tg}\alpha$; $\sin\alpha = \frac{x}{l}$; $\frac{\lambda}{d} = \frac{x}{l}$; $\underline{d} = \frac{\lambda \cdot l}{x} = \underline{\underline{5{,}7 \cdot 10^{-4}\ \text{m}}}$.