

Megoldás. A szórt fény intenzitása arányos a hullámhossz valahányadik hatványával:

$$I(\lambda) = \text{állandó} \cdot \lambda^n, \quad \text{vagyis} \quad \frac{I(\lambda_1)}{I(\lambda_2)} = \left(\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \right)^n.$$

A vörös és a kék színű fény adatai alapján:

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{650}{460} \right)^n = 1,413^n, \quad \text{ahonnan} \quad n = \frac{\log 0,25}{\log 1,413} = -4,01 \approx -4.$$

Megjegyzés. Lord Rayleigh (1842–1919) Nobel-díjas angol fizikus elméleti levezetése szerint az atomokon, molekulákon szóródó fényre $n = -4$.

Ha valamekkora λ hullámhosszúságú fény feleakkora intenzitással szóródik, mint a kék fény, akkor

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{\lambda}{460 \text{ nm}} \right)^{-4}, \quad \text{ahonnan} \quad \lambda = \sqrt[4]{2} \cdot 460 \text{ nm} = 547 \text{ nm}.$$

Ez a *zöld* színű fény hullámhossza.