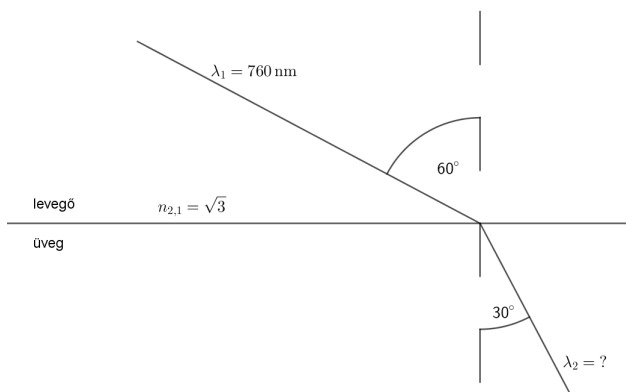


1563.

Üvegbe érkező $\lambda_1 = 760 \text{ nm}$ hullámhosszúságú fény beesési szöge 60° , törési szöge 30° . Mekkora a hullámhossza az üvegben?



Megoldás:

Adatok:

$$\lambda_1 = 760 \text{ nm}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\beta = 30^\circ$$

Mivel optikailag ritkább közegből lép a fénysugár sűrűbbe, ezért a beesési merőlegeshez törik. A Snellius-Descartes-törvény szerint pedig

$$n_{2,1} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

Ebbe a képletbe behelyettesítve α -t és β -t megkapjuk a következő egyenletet:

$$n_{2,1} = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

Mivel a törésmutató megegyezik a két közegben lévő hullámhosszok hányadosával, bátran felírhatjuk, hogy $n_{1,2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$

Behelyettesítünk:

$$\begin{aligned} \sqrt{3} &= \frac{760 \text{ nm}}{\lambda_2} \\ \rightarrow \lambda_2 &= \frac{760 \text{ nm}}{\sqrt{3}} = 438,78 \text{ nm} \approx 439 \text{ nm} \end{aligned}$$

439 nm a fény hullámhossza üvegben.

Pintér Mátyás, 2019.10.31