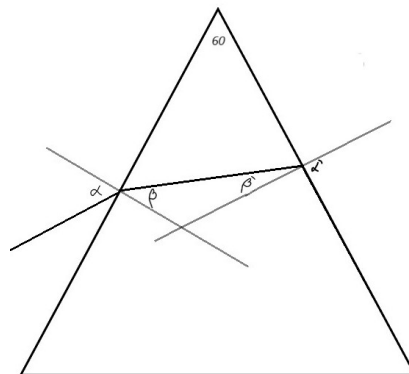


1482. feladat

Egy 60° -os törőszögű, 1,5 törésmutatójú műanyagból készült prizma fény sugarát az ábra szerint. Mekkora az a legnagyobb szög, amelyenél a prizma másik lapján a fény teljes visszaverődést szenved?



Megoldás:

Tudjuk, hogy a prizma törőszöge $\gamma = \beta + \beta' = 60^\circ$. A fény a másik lapon teljes visszaverődést szenved és a legnagyobb szöget keressük, tehát $\alpha' = 90^\circ$.

A Snellius-Descartes-törvényt használva felírhatjuk, hogy:

$$n = \frac{\sin \alpha'}{\sin \beta'}$$

Ebből számolható β' :

$$\sin \beta' = \frac{\sin \alpha'}{n} = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3}$$

$$\beta' = 41,8^\circ$$

Tudjuk, hogy:

$$60^\circ = \beta + \beta'$$

$$\beta = 60^\circ - \beta' = 18,2$$

A másik oldalon is felírhatjuk a Snellius-Descartes-törvényt:

$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

$$\sin \alpha = n \cdot \sin \beta$$

$$\alpha = 27,92^\circ$$

Ezt a szöget kerestük.

(Készítette: K. Bogi)