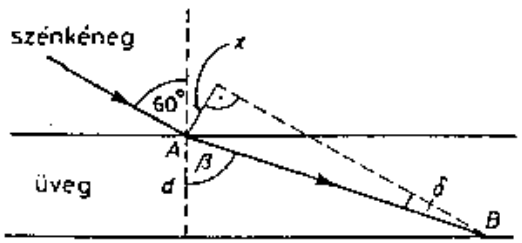
13.58. A párhuzamos felületekkel határolt, 5 cm vastag üveglemezt szénkénegbe helyezzük.
Mennyivel tolódik el az üveglemezen az a fénysugár, amelyik 60°-os beesési szöggel jut a felületére?
(A szénkéneg levegőre vonatkoztatott törésmutatója 1,61, az üvegé 1,5.)

Megoldás:

13.58. $d = 5\text{ cm} = 0{,}05\text{ m}$; $\alpha = 60°$; $n_{sz,l} = 1{,}61$; $n_{ü,l} = 1{,}5$.
A fénytörés a szénkéneg–üveg határfelületen következik be, a szénkéneg optikailag sűrűbb, mint az üveg.

$$n_{ü,sz} = \frac{n_{ü,l}}{n_{sz,l}} = 0{,}9317; \quad \sin\beta = \frac{\sin 60°}{n_{ü,sz}} = 0{,}9295.$$



$$\beta = 68{,}36°; \quad \cos\beta = \frac{d}{AB}; \quad AB = \frac{d}{\cos\beta} = 13{,}56\text{ cm}.$$

$$\delta = \beta - 60° = 8{,}36°; \quad \underline{\underline{x}} = AB \cdot \sin\delta = \underline{\underline{1{,}97\text{ cm}}}.$$