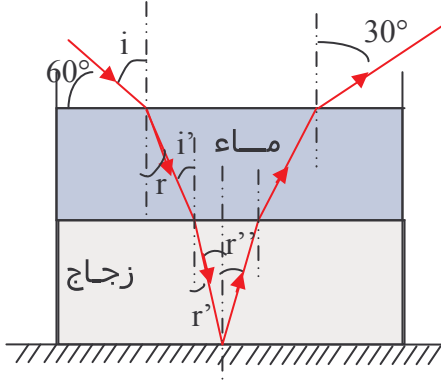


حل التمرين 04



1. زاوية الورد i .

زاوية الانكسار r .

بتطبيق القانون الثاني للانكسار :

$$n_1 \sin i = n_2 \sin r \Rightarrow \sin r = \frac{n_1}{n_2} \sin i$$

$$\sin r = \frac{1}{1,33} \sin 30^\circ = 0,38 \Rightarrow r = 22^\circ$$

2. ينكسر الشعاع مرة ثانية عند مروره من الماء نحو الزجاج.

زاوية الورد i' ، زاوية الانكسار r' .

$$i' = r \Rightarrow i' = 22^\circ$$

إذن الشعاع يقترب من المنظمي على السطح الكاسر.

بتطبيق القانون الثاني للانكسار :

$$n_2 \sin i' = n_3 \sin r' \Rightarrow n_3 = \frac{\sin i'}{\sin r'} n_2$$

$$n_3 = 1,49 \text{ : تطبيق عددي}$$

3. حسب قانون ديكارت الثاني للانعكاس : زاوية الانعكاس تساوي زاوية الورد إذن : $r'' = r'$

$$r'' = 19,5^\circ$$

عند السطح الكاسر زجاج-ماء ، نطبق نفس القانون حيث زاوية الورد $19,5^\circ$ ونجد أن زاوية الانكسار في الماء هي 22° .

عند السطح الكاسر ماء-هواء ، زاوية الورد 22° ونجد أن زاوية الانكسار هي 30° .