

حل التمرين 05

www.pc-lycee.com

Mohammed Sobhi

1. بالنقطة I: زاوية الورود على المرآة $i=45^\circ$.زاوية الانعكاس r .حسب القانون الثاني للانعكاس: $r=45^\circ$.

بالنقطة L: يرد الشعاع عموديا على السطح الكاسر، ويدخل الموشور

دون أن ينحرف لأن زاوية الورود منعدمة وزاوية الانكسار منعدمة.

بالنقطة K: زاوية الورود 45° ، زاوية الانكسار r_1

القانون الثاني للانكسار:

$$n \sin 45 = 1 \sin r_1 \Rightarrow \sin r_1 = n \sin 45$$

$$\Rightarrow \sin r_1 = 1,06$$

نلاحظ أن $\sin r_1 > 1$ وهو غير ممكن رياضيا.

نستنتج أن هذا الانكسار غير ممكن، وعوضه

يتم انعكاس كلي بالنقطة K، وذلك حسب قوانين الانعكاس.

عند النقطة K، زاوية الورود 45° إذن زاويةالانعكاس 45° . الشعاع KL عمودي على الشعاع

KI. الشعاع KL إذن مواز للوجه AB للموشور.

الموشور قائم الزاوية بالنقطة C، نستنتج أن $i' = 45^\circ$. حيث i' زاوية الورود بالنقطة L.الكاسر زجاج-ماء، و r' زاوية الانكسار.

حسب قانون الانكسار بالنقطة L،

$$n \sin i' = n' \sin r' \Rightarrow \sin r' = \frac{n}{n'} \sin i'$$

$$\Rightarrow \sin r' = \frac{1,5}{1,33} \times \sin 45^\circ$$

$$\Rightarrow \sin r' = 0,8 \Rightarrow r' = 53^\circ$$

نستنتج أن الشعاع ينكسر مبتعدا عن المنظمي.

2. الزاوية بين الشعاع SI والشعاع المنبثق من الموشور هي نفس الزاوية بينه وبين الشعاع L.

$$\text{بحيث } \alpha = r' - i' \Rightarrow \alpha = 53 - 45 = 8^\circ$$

Mohammed Sobhi

www.pc-lycee.com