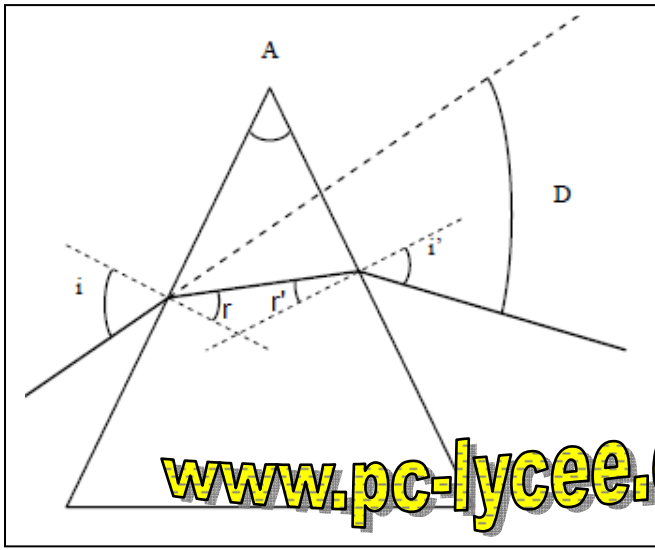


حل الموضوع 02



www.pc-lycee.com

1. ظاهرة تبعد الضوء.

$$n = a + \frac{b}{\lambda^2} \quad 2.$$

علاقات الموشور :

$$\sin i = n \sin r \quad (1)$$

$$n \sin r' = \sin i' \quad (2)$$

$$A = r + r' \quad (3)$$

$$D = i + i' - A \quad (4)$$

من العلاقة :  $n = a + \frac{b}{\lambda^2}$

$$\lambda_r > \lambda_v \Rightarrow \frac{1}{\lambda_r} < \frac{1}{\lambda_v} \Rightarrow \frac{1}{\lambda_r^2} < \frac{1}{\lambda_v^2} \Rightarrow \boxed{n_r < n_v}$$

من العلاقة (1) :

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

$$n_r < n_v \Rightarrow \frac{1}{n_r} > \frac{1}{n_v} \Rightarrow \sin r_r > \sin r_v \Rightarrow \boxed{r_r > r_v}$$

من العلاقة (3) :

$$A = r + r' \Rightarrow r' = A - r$$

$$r_r > r_v \Rightarrow \boxed{r'_r < r'_v}$$

من العلاقة (2) :

$$r'_r < r'_v \Rightarrow \sin r'_r < \sin r'_v$$

$$\begin{cases} \sin i' = n \sin r' \\ \sin r'_r < \sin r'_v \end{cases} \Rightarrow \sin i'_r < \sin i'_v \Rightarrow \boxed{i'_r < i'_v}$$

من العلاقة (4) :  $i'_r < i'_v \Rightarrow \boxed{D_r < D_v}$

نستنتج أن الشعاع البنفسجي ينحرف أكثر من الشعاع الأحمر .

3. في حالة ورود عمودي على وجه الموشور :  $i=0$  ، فتصح العلاقات السابقة كالتالي :  $\sin r = \frac{\sin i}{n} = 0 \Rightarrow r=0$

الشعاع لا ينحرف عند دخوله الموشور.

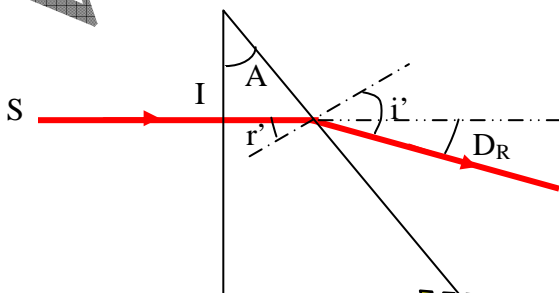
من العلاقة (3) نستنتج :  $A = r + r' \Rightarrow r' = A$

من العلاقة (2) نستنتج :

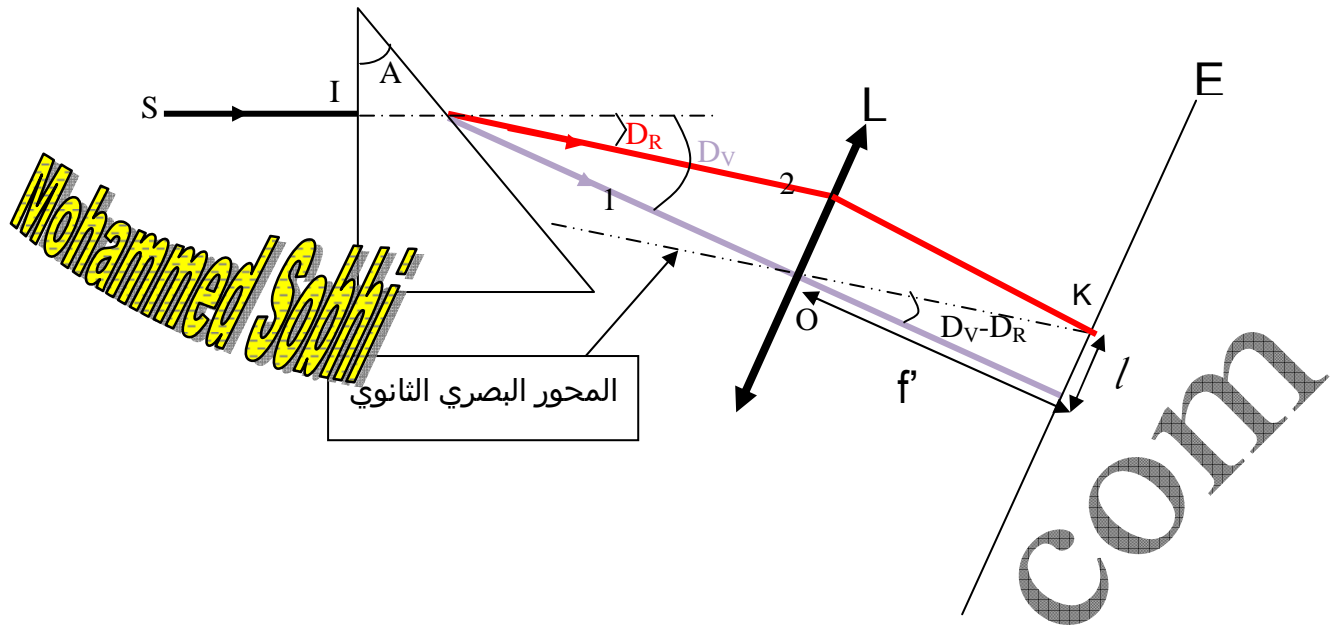
$$\sin i'_R = n_R \sin r'_R = 1,650 \times \sin 30 = 0,825 \Rightarrow i'_R = 55,59^\circ$$

العلاقة (4) تصح كالتالي :  $D_R = i'_R - A$

ت.ع :  $D_R = 25,59^\circ$



www.pc-lycee.com



4.1. الشعاع البنفسجي يرد عموديا على العدسة L، ويمر من مركزها البصري O، إذن لا ينحرف عند انبثاقه منها. للتعرف على كيفية انبثاق الشعاع الأحمر من العدسة، نرسم محورا بصريا ثانويا موازيا للشعاع الأحمر الوارد، الشعاع الأحمر المنبثق من العدسة والمحور البصري الثانوي يتقاطعان عند نقطة K توجد على المستوى البؤري الصورة وهو المطابق للشاشة E.

$$\text{من الشكل نلاحظ أن } \boxed{l = f' \operatorname{tg}(D_V - D_R)} \Rightarrow \operatorname{tg}(D_V - D_R) = \frac{l}{f'}$$

4.2

$$4.2.1 \quad \operatorname{tg}(D_V - D_R) = \frac{l}{f'} = 0,0247 \Rightarrow D_V - D_R = 1,41^\circ \Rightarrow \boxed{D_V = 27,0^\circ}$$

$$4.2.2 \quad D_V = i'_V - A \Rightarrow i'_V = D_V + A = 57,0^\circ$$

$$\sin i'_V = n_V \sin r' \Rightarrow n_V = \frac{\sin i'_V}{\sin r'} = \frac{\sin 57}{\sin 30} \Rightarrow \boxed{n_V = 1,677}$$