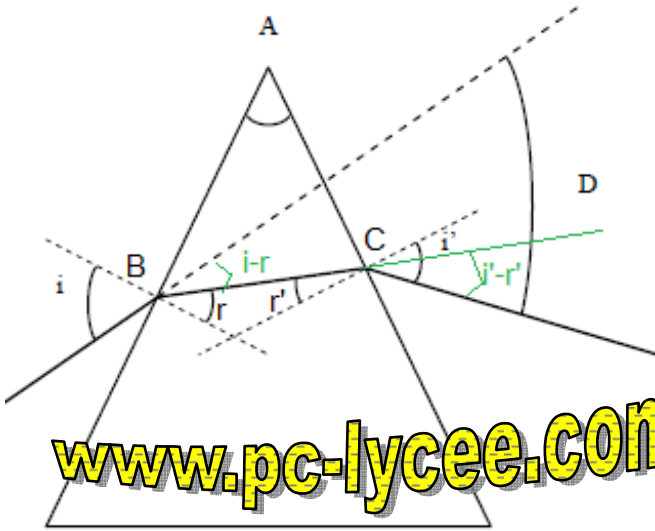


حل الموضوع 03



www.pc-lycee.com

1. في المثلث ABC : (مجموع زوايا مثلث يساوي 180°)

$$A + (90 - r) + (90 - r') = 180 \Rightarrow A = r + r'$$

تعبير الانحراف D :

ينحرف الشعاع الضوئي مرتين : الأولى بالزاوية $(i - r)$ والثانية بالزاوية $(i' - r')$.

نستنتج :

$$D = (i - r) + (i' - r') = i + i' - (r + r')$$

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

2. الحزمة البيضاء تنحرف وتتفكك إلى عدة ألوان بعد اجتيازها للموشور .

السبب : زاوية الانحراف D تتعلق بمعامل الانكسار ،

معامل انكسار الزجاج المكون للموشور يتعلق

بتردد الإشعاع ، إذن زاوية الانحراف D تتعلق بتردد

الإشعاع ، ولذلك نلاحظ أن لكل تردد (أو لكل لون) انحرافا معينا .

نقول إن الموشور وسط مبدد للضوء .

هذه الظاهرة تسمى تبديد الضوء .

3.

$$\begin{cases} D = i + i' - A \\ i = i' \end{cases} \Rightarrow D_m = 2i - A \Rightarrow \boxed{i = \frac{D_m + A}{2}}$$

$$\begin{cases} \sin i = n \sin r \\ \sin i' = n \sin r' \Rightarrow \sin r = \sin r' \Rightarrow r = r' \\ i = i' \end{cases}$$

$$A = r + r' \Rightarrow A = 2r \Rightarrow \boxed{r = \frac{A}{2}}$$

$$\sin i = n \sin r \Rightarrow \boxed{\sin\left(\frac{D_m + A}{2}\right) = n \sin \frac{A}{2}}$$

4.

$$\sin\left(\frac{D_m + A}{2}\right) = n \sin \frac{A}{2} \Rightarrow n = \frac{\sin\left(\frac{D_m + A}{2}\right)}{\sin \frac{A}{2}}$$

$$n_B = \frac{\sin\left(\frac{93 + 60}{2}\right)}{\sin \frac{60}{2}} = 1,94 \quad \text{اللون الأزرق}$$

Mohammed Sobhi

www.pc-lycee.com

$$n_J = \frac{\sin\left(\frac{82+60}{2}\right)}{\sin\frac{60}{2}} = 1,89 \text{ : اللون الأصفر}$$

$$n_R = \frac{\sin\left(\frac{78+60}{2}\right)}{\sin\frac{60}{2}} = 1,86 \text{ : اللون الأحمر}$$

5. نحدد السرعة من العلاقة : $n = \frac{c}{v} \Rightarrow v = \frac{c}{n}$

$$v_B = \frac{c}{n_B} = \frac{3.10^8}{1,94} = 1,55.10^8 \text{ m.s}^{-1} \text{ : سرعة الإشعاع الأزرق}$$

$$v_O = \frac{c}{n_O} = \frac{3.10^8}{1,89} = 1,59.10^8 \text{ m.s}^{-1} \text{ : سرعة الإشعاع الأصفر}$$

$$v_R = \frac{c}{n_R} = \frac{3.10^8}{1,86} = 1,93.10^8 \text{ m.s}^{-1} \text{ : سرعة الإشعاع الأحمر}$$

6. نلاحظ أن سرعة الإشعاع في زجاج الموشور تتعلق بلونه أي بتردده ، نقول إن الزجاج وسط مبدد .