فيزياء حلول 01	انتشار موجة ضوئية	2 باك علوم

حل الموضوع 03

1. في المثلث ABC : (مجموع زوايا مثلث يساوي 180°)
$A+(90-r)+(90-r')=180 \Rightarrow A=r+r'$

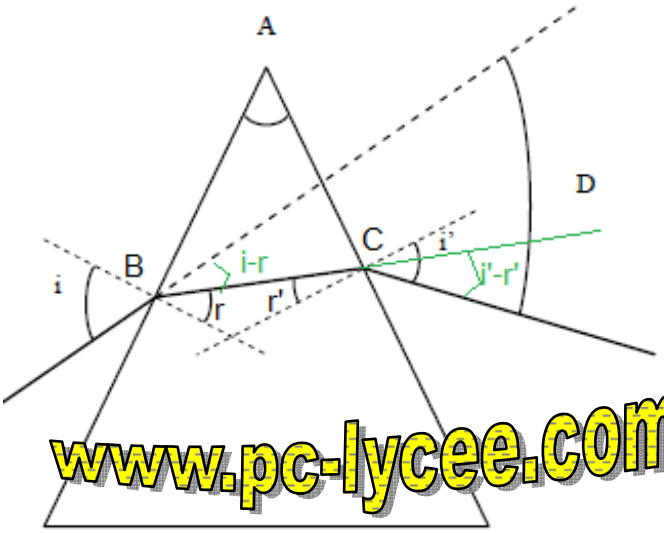
تعبير الانحراف D :

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 تبدد 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.

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

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

www.pc-lycee.com
Mohammed Sobhi

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

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

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

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

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

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

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