أهم قوانين الضوء

مراجعة فيزياء ثانية ثانوي
ترم أول
رؤية الأستاذ
محمد السيد رمضان
خبير الفيزياء بالأزهر - 01092071745

معامل الانكسار المطلق

$$n = \frac{\sin \varphi_{\text{هواء}}}{\sin \theta} = \frac{c}{V} = \frac{\lambda_{air}}{\lambda_2}$$

معامل الانكسار النسبي

$$_1n_2 = \frac{\sin \emptyset}{\sin \theta} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{_2n_1}$$

الزاوية الحرجة لوسط

$$\sin \varphi_C = \frac{1}{n}$$

التداخل

$$\Delta y = \frac{\lambda R}{d} = \frac{c R}{\upsilon d}$$

الزاوية الحرجة بين وسطين

$$\sin \varphi_c = \frac{n_{2\ \text{أقل}}}{n_{1\ \text{أكبر}}} = {}_{\text{أكبر}}n_{\text{أقل}} = \frac{\sin \varphi_{c\ \text{أقل}}}{\sin \varphi_{c\ \text{أكبر}}} = \frac{V_{\text{أقل}}}{V_{\text{أكبر}}} = \frac{\lambda_{\text{أقل}}}{\lambda_{\text{أكبر}}} = \frac{1}{_2n_1}$$

المنشور الثلاثي

$$A = \theta_1 + \phi_2$$
$$\alpha = \phi_1 + \theta_2 - A$$
$$n = \frac{\sin \phi_1}{\sin \theta_1} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \phi_2}$$

النهاية الصغرى للانحراف

$$\theta_1 = \varphi_2 = \theta_\circ$$
$$A = 2\theta_\circ \rightarrow \therefore \theta_\circ = \frac{A}{2}$$
$$\varphi_1 = \theta_2 = \varphi_\circ$$
$$\alpha_\circ = 2\varphi_\circ - A \rightarrow \therefore \varphi_\circ = \frac{\alpha_\circ + A}{2}$$
$$n = \frac{\sin \varphi_\circ}{\sin \theta_\circ} \quad \therefore n = \frac{\sin \frac{\alpha_\circ + A}{2}}{\sin \frac{A}{2}}$$

المنشور الرقيق

$$\alpha_\circ = A(n-1)$$
$$(\alpha_\circ)_b - (\alpha_\circ)_r = A(n_b - n_r)$$
$$\omega_\alpha = \frac{(\alpha_\circ)_b - (\alpha_\circ)_r}{(\alpha_\circ)_y} = \frac{n_b - n_r}{n_y - 1}$$
$$n_y = \frac{n_b + n_r}{2}$$
$$(\alpha_\circ)_y = \frac{(\alpha_\circ)_b + (\alpha_\circ)_r}{2}$$

قوانين إضافية للمنشور الرقيق

$$\omega_\alpha = \frac{\alpha_{\circ\,max} - \alpha_{\circ\,min}}{\frac{\alpha_{\circ\,max} + \alpha_{\circ\,min}}{2}}$$
$$\omega_\alpha = \frac{n_{max} - n_{min}}{\frac{n_{max} + n_{min}}{2} - 1}$$