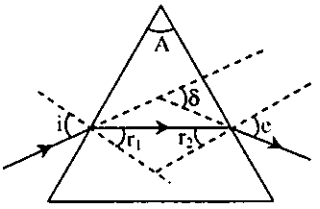
32 विक्षेपण एवं विचलन

$A \rightarrow$ प्रिज्म कोण

$\delta \rightarrow$ विचलन कोण

$$\delta = i + e - A$$
$$A = r_1 + r_2$$



किरणों के बाहर नहीं निकलने की शर्त

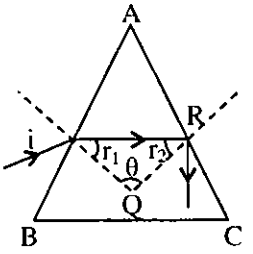
$$\mu > \frac{1}{\sin A/2} > \text{cosec } (A/2)$$

किरण के खुरचते हुए निकलने की शर्त

(अर्थात् $= e = 90°$)

$$r_2 = \theta_C$$

$$i = \sin^{-1}[\sqrt{\mu^2 - 1}\sin A - \cos A]$$



अधिकतम विचलन की शर्त

यह तभी होता है, जब $i_{max} = 90°$

$$\delta_{max} = 90° + \sin^{-1}[\mu \sin (A - \theta_C)] - A$$

न्यूनतम विचलन की शर्त

यह तभी होता है, जब $i = e, r_1 = r_2 = r$ & $A = r/2$

$$\delta_{min} = (2i - A)$$

प्रिज्म सूत्र

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{\delta_{min} + A}{2}\right)}{\sin A/2} = \frac{\sin\left(\frac{\delta_{min} + A}{2}\right)}{\sin A/2}$$

पतली प्रिज्म के लिये

विचलन $\delta = A(\mu - 1)$

विक्षेपण

यह एकवर्णीय प्रकाश की किरण को प्रिज्म से गुजरने पर उसके संघटक रंगों में विभक्त करने की घटना है।

कॉची सूत्र

$$\mu = A + \frac{C}{\lambda^4} + \frac{C}{\lambda^4}$$

A, B व C नियतांक है।

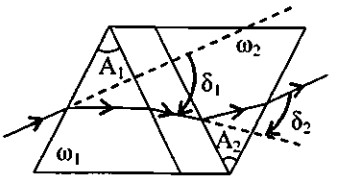
कोणीय विक्षेपण

$$\delta_v - \delta_r = (\mu_v - \mu_r) A$$

विक्षेपण शक्ति

$$\omega = \frac{\mu_v - \mu_r}{\mu_y - 1} = \frac{\Delta\mu}{\mu - 1}$$

प्रिज्मों का युग्मन



कुल विचलन

$\delta = \delta_1 - \delta_2$

$\delta = (\mu_1 - 1) A_1 - (\mu_2 - 1) A_2$

कुल कोणीय विक्षेपण

$$\delta_v - \delta_r = (\mu_{1v} - \mu_{1r}) A_1 - (\mu_{2v} - \mu_{2r}) A_2$$
$$= (\mu_{1y} - 1) \omega_1 A_1 - (\mu_{2y} - 1) \omega_2 A_2$$

बिना विचलन के विक्षेपण

$\delta_y = 0, (\mu_{1y} - 1) A_1 = (\mu_{2y} - 1) A_2$

$\delta_v - \delta_r = \delta_1 (\omega_1 - \omega_2)$

बिना विक्षेपण के औसत विचलन

$$\delta_v - \delta_r = 0$$
$$(\mu_{1y} - 1) \omega_1 A_1 = (\mu_{2y} - 1) \omega_2 A_2$$
$$\delta = \delta_1 \left(1 - \frac{\omega_1}{\omega_2}\right)$$
$$\delta_1 = (\mu_{1y} - 1) A_1$$