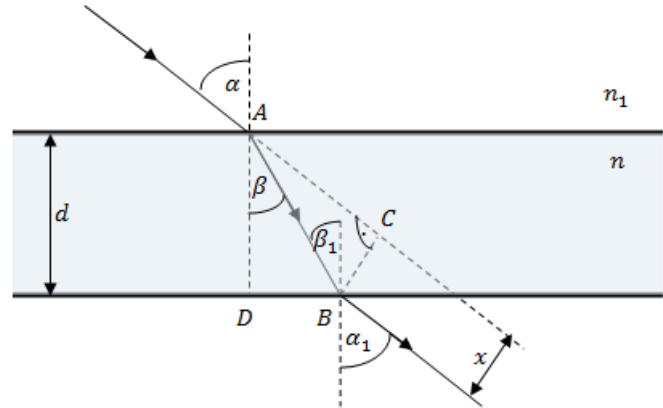


**Планпаралелна плоча и оптичка призма**

Планпаралелна плоча има равне и међусобно паралелне површине. На слици је приказан зрак који на горњу површину пада под углом  $\alpha$  и прелама се под углом  $\beta$ :



На доњу површину плоче зрак пада под углом  $\beta_1$  и прелама се под углом  $\alpha_1$ :

$$\frac{\sin\beta_1}{\sin\alpha_1} = \frac{n_1}{n}$$

Са слике је јасно да су углови  $\beta$  и  $\beta_1$  једнаки, па кориштењем задње двије формуле закључујемо да је  $\alpha = \alpha_1$ . Дакле, проласком кроз плочу зрак није промијенио правац већ се само помјерио за  $x$ .

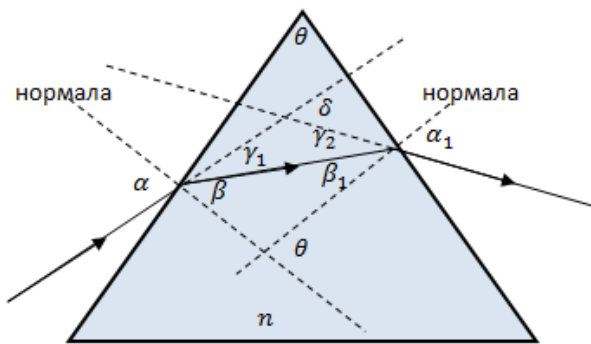
$$\left. \begin{aligned} x &= AB \cdot \sin(\alpha - \beta) \\ AB &= \frac{d}{\cos\beta} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} x &= \frac{d}{\cos\beta} \sin(\alpha - \beta) = d \frac{\sin\alpha \cos\beta - \sin\beta \cos\alpha}{\cos\beta} \\ x &= d \left( \sin\alpha - \frac{\sin\beta \cos\alpha}{\cos\beta} \right) \end{aligned}$$

сад се ријешимо преломног угла  $\beta$ :

$$\left. \begin{aligned} \sin\beta &= \frac{n_1}{n} \sin\alpha \\ \cos\beta &= \sqrt{1 - \sin^2\beta} = \frac{1}{n} \sqrt{n^2 - n_1^2 \sin^2\alpha} \end{aligned} \right\}$$

$$x = d \sin\alpha \left( 1 - \frac{n_1 \cos\alpha}{\sqrt{n^2 - n_1^2 \sin^2\alpha}} \right)$$

Као и планпаралелне плоче, и оптичке призме се праве од стакла или провидне пластике и на њеним странама се свјетлост ломи што је и приказано на слици.



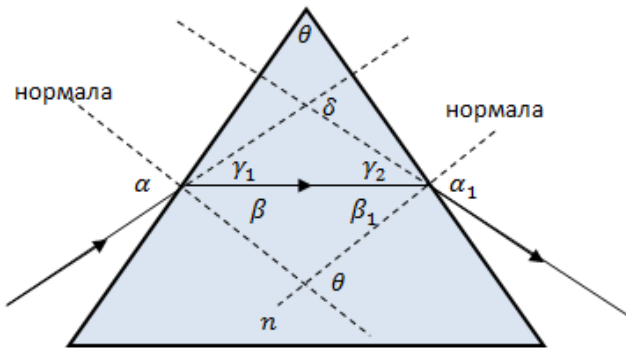
Зрак пада на прву површину под углом  $\alpha$  и прелама се под углом  $\beta$ , док на другу површину пада под углом  $\beta_1$  и прелама се под углом  $\alpha_1$ . Угао  $\theta$  је угао призме, док је угао  $\delta$  угао скретања. Са слике се види да је:

$$\delta = \gamma_1 + \gamma_2 = \alpha - \beta + \alpha_1 - \beta_1$$

а пошто је  $\beta + \beta_1 = \theta$ , добија се:

$$\delta = \alpha + \alpha_1 - \theta$$

Угао скретања је минималан када свјетлост пролази симетрично кроз призму као на слици.



$$\delta_{min} = 2\alpha - \theta$$

Ако ово замијенимо у формулу за преламање свјетлости:

$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{\sin \frac{\delta_{min} + \theta}{2}}{\sin \frac{\theta}{2}}$$

ако је угао призме  $\theta$  мали, тада синусе можемо замијенити самим угловима:

$$n = \frac{\delta_{min} + \theta}{\theta}$$

$$\delta_{min} = (n - 1)\theta$$