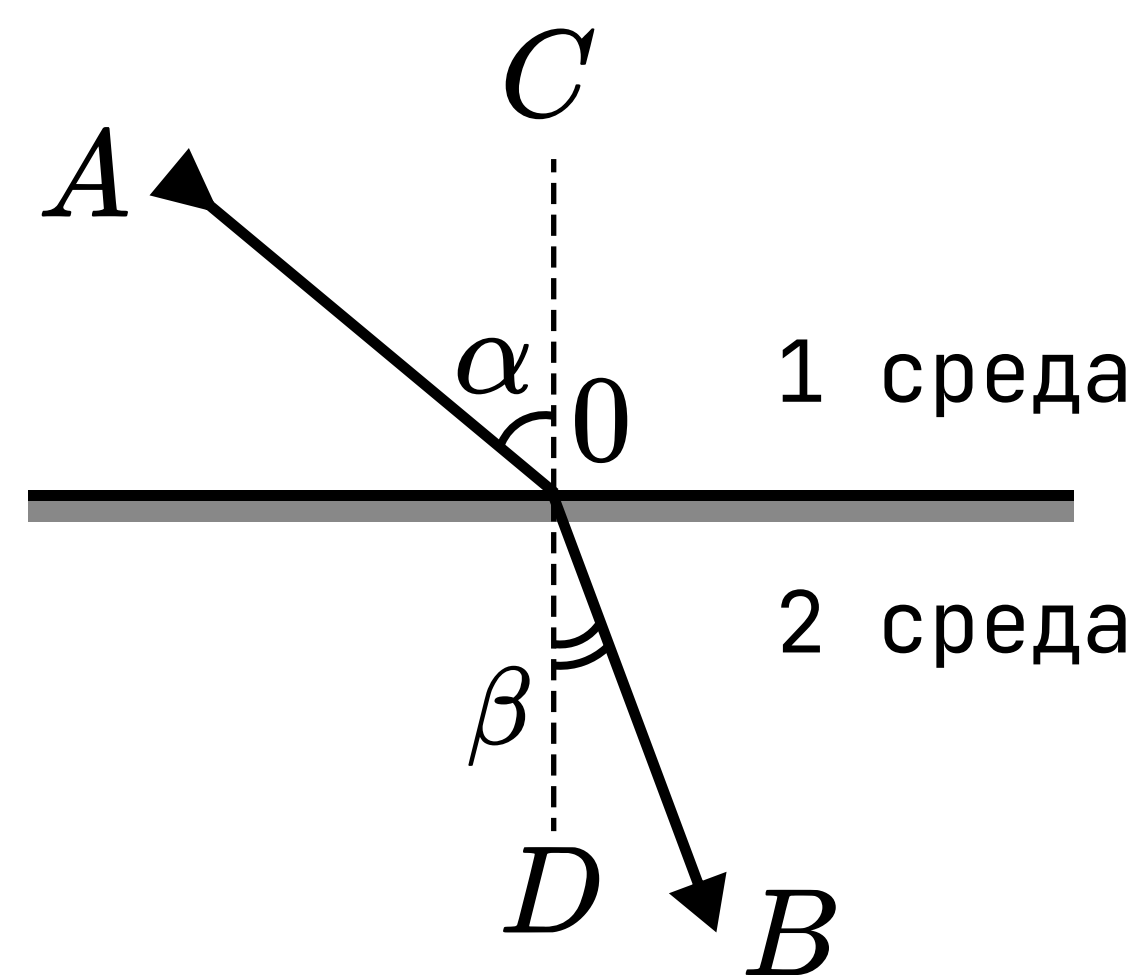


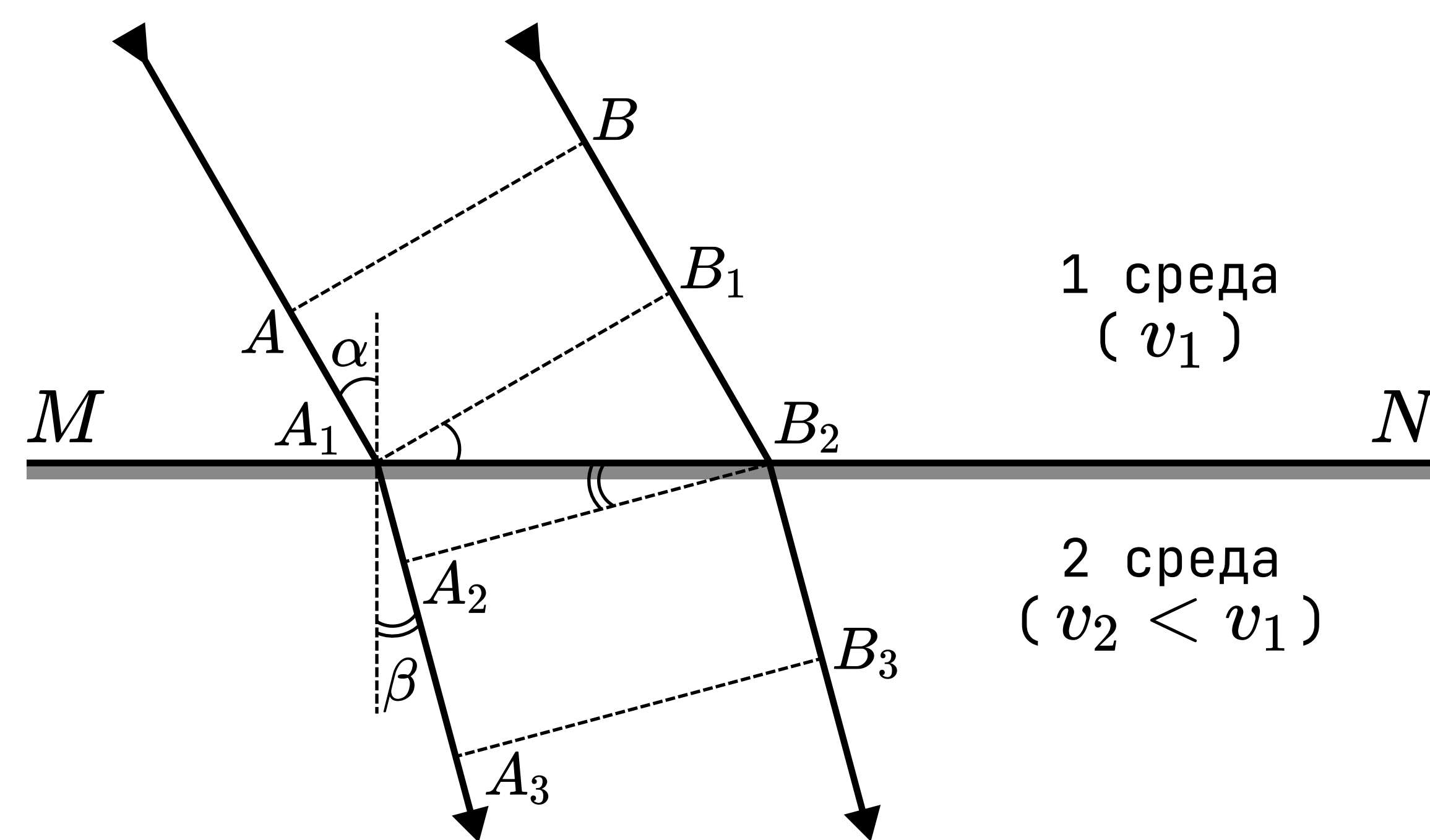
① Законы преломления



1. AO, OB, CD – в одной плоскости

$$2. \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n_{2,1}$$

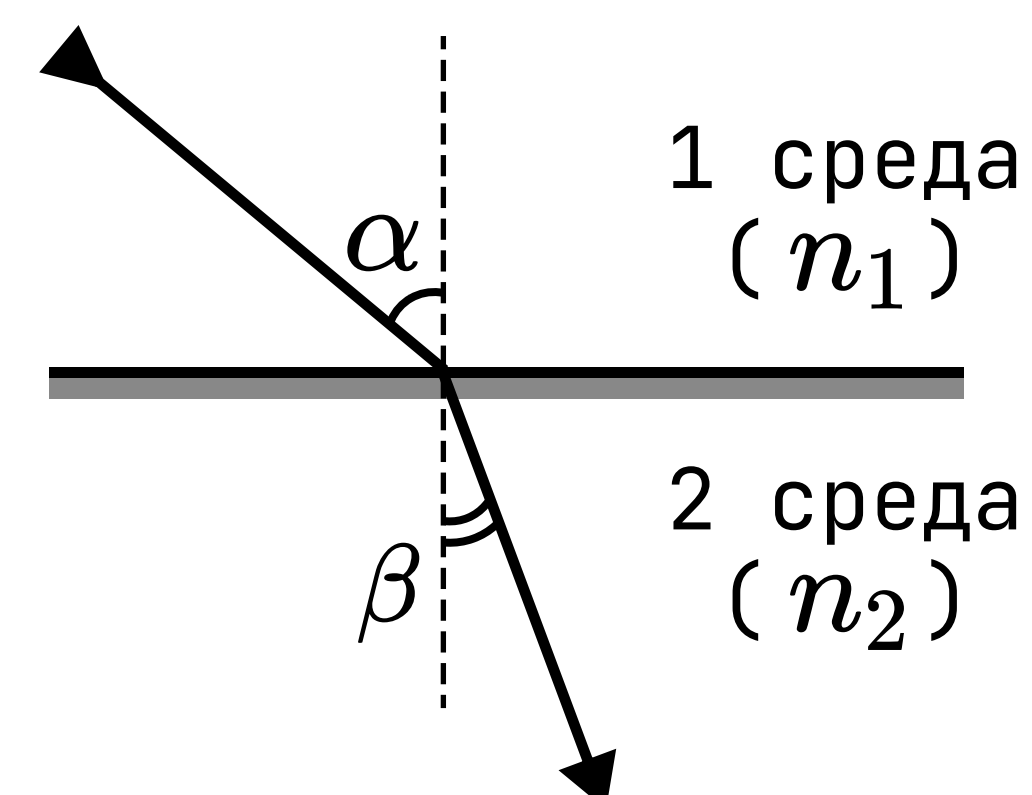
② Физический смысл «n»



$$\Delta A_1 B_1 B_2 : B_1 B_2 = A_1 B_2 \cdot \sin \alpha$$

$$\Delta A_1 B_2 A_2 : A_1 A_2 = A_1 B_2 \cdot \sin \beta$$

$$\frac{B_1 B_2}{A_1 A_2} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n_{2,1} = \frac{v_1}{v_2}$$

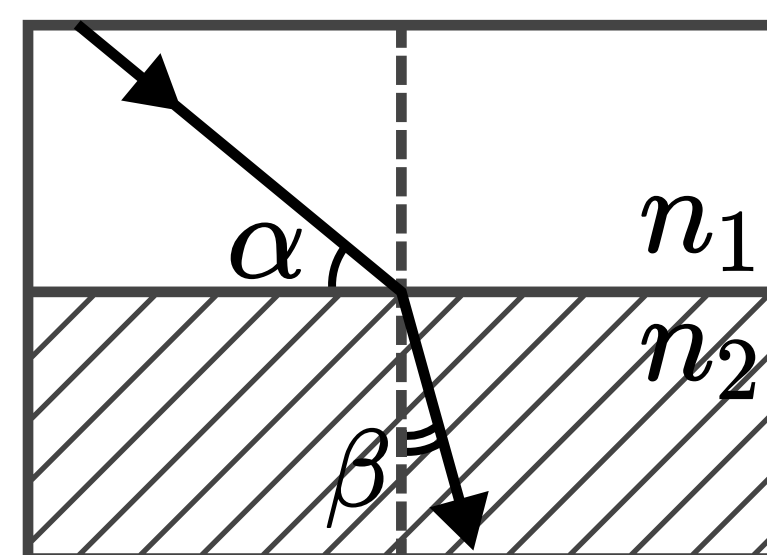
2 среда
($v_2 < v_1$)Если 1 среда вакуум (воздух), то $n = \frac{c}{v}$ – абсолютен. показатель

$$\left. \begin{array}{l} n_1 = \frac{c}{v_1} \\ n_2 = \frac{c}{v_2} \end{array} \right\} \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} = n_{2,1} = \frac{1}{n_{1,2}}$$

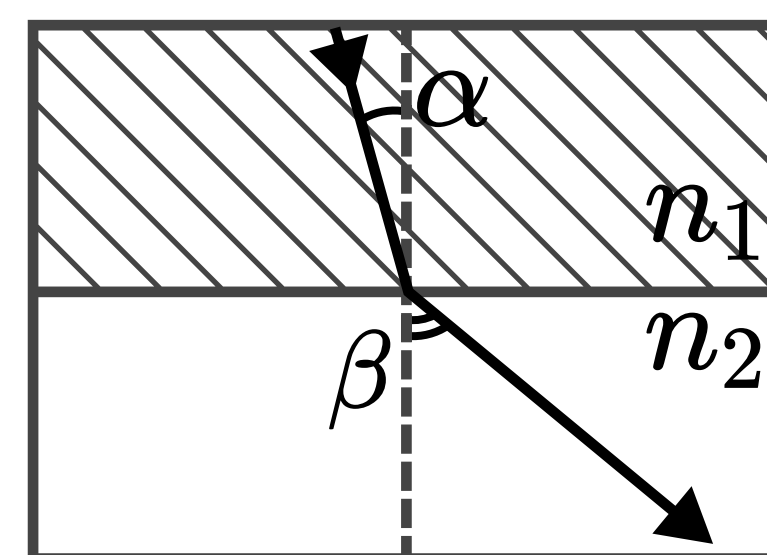
обратимость хода лучей

$$\text{Итак: } n_{2,1} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

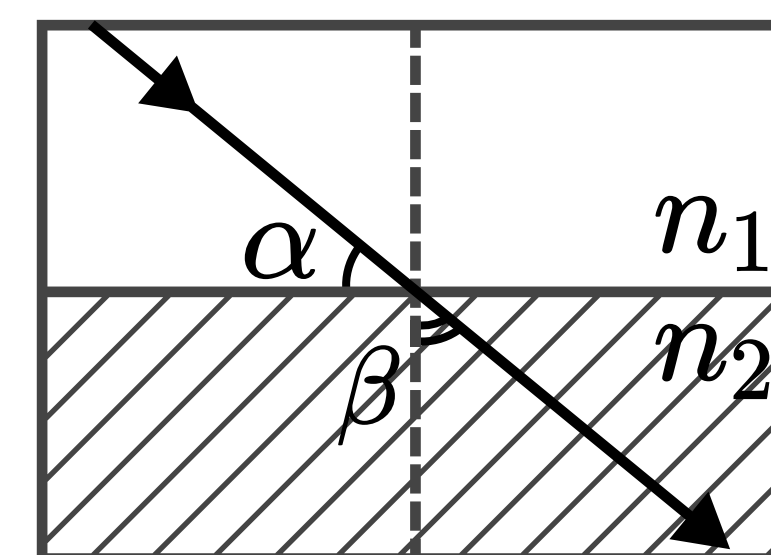
Среда, в которой «n» больше («v» меньше) – оптич. более плотная



$$n_2 > n_1$$

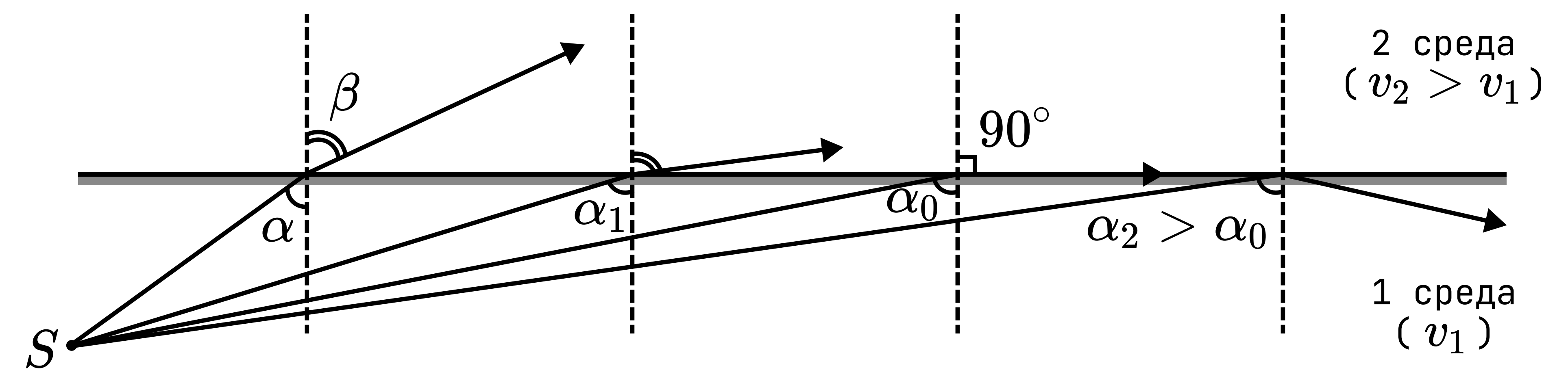


$$n_2 < n_1$$



$$n_2 = n_1$$

③ Полное отражение света

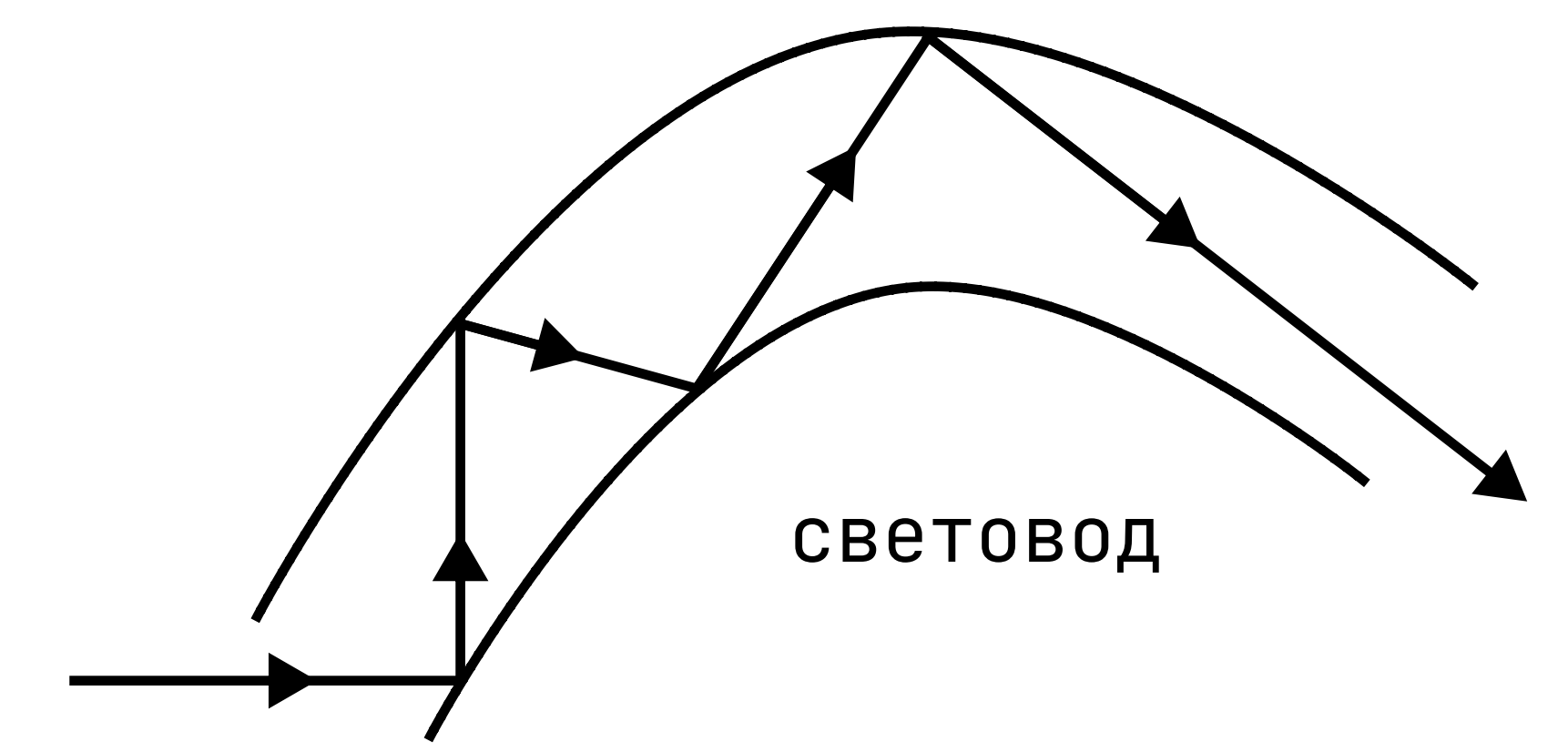
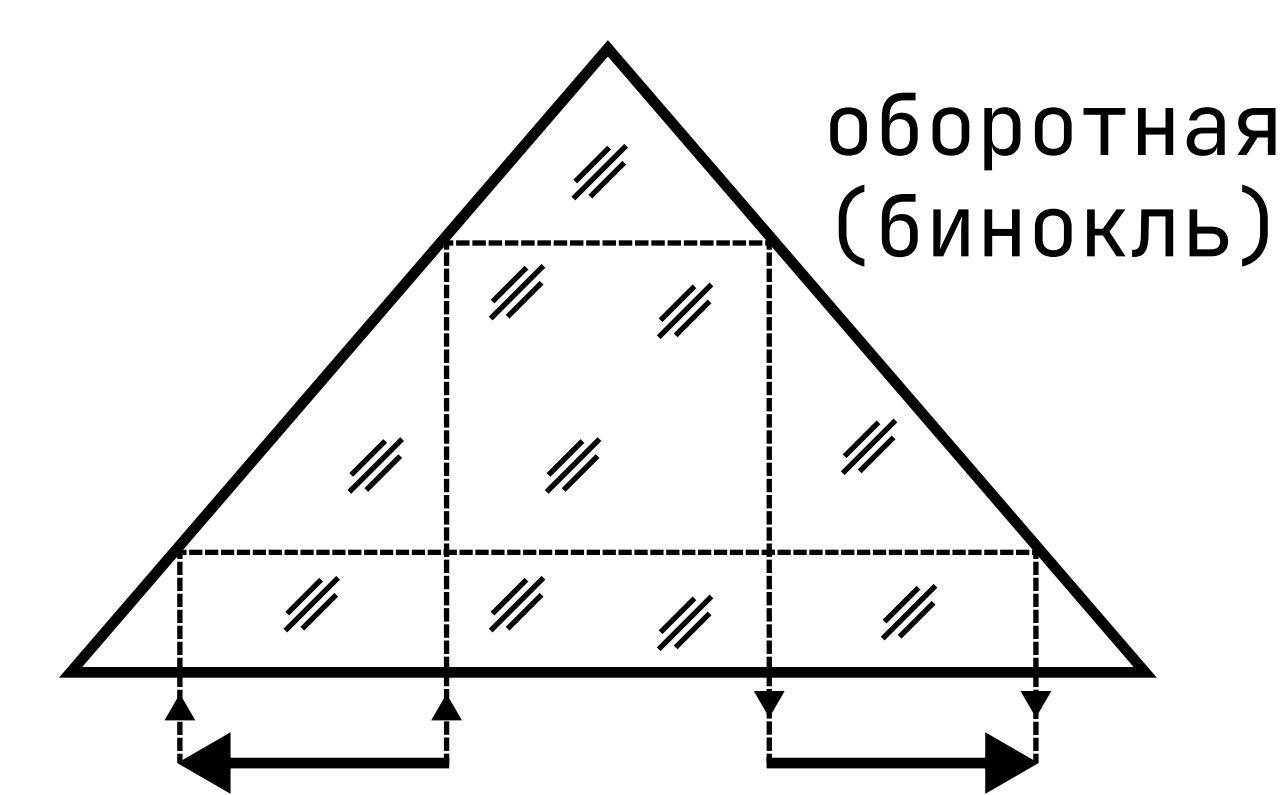
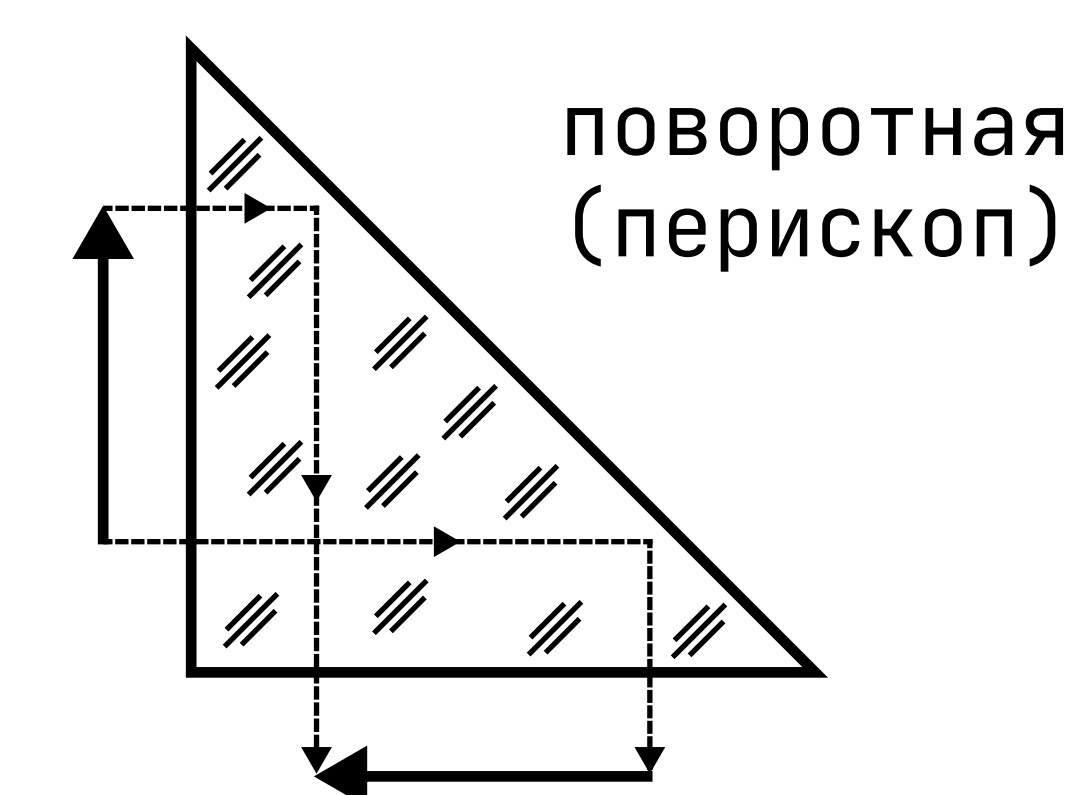


$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n_{2,1} = \frac{1}{n_{1,2}} \Rightarrow \sin \beta \sim \sin \alpha$$

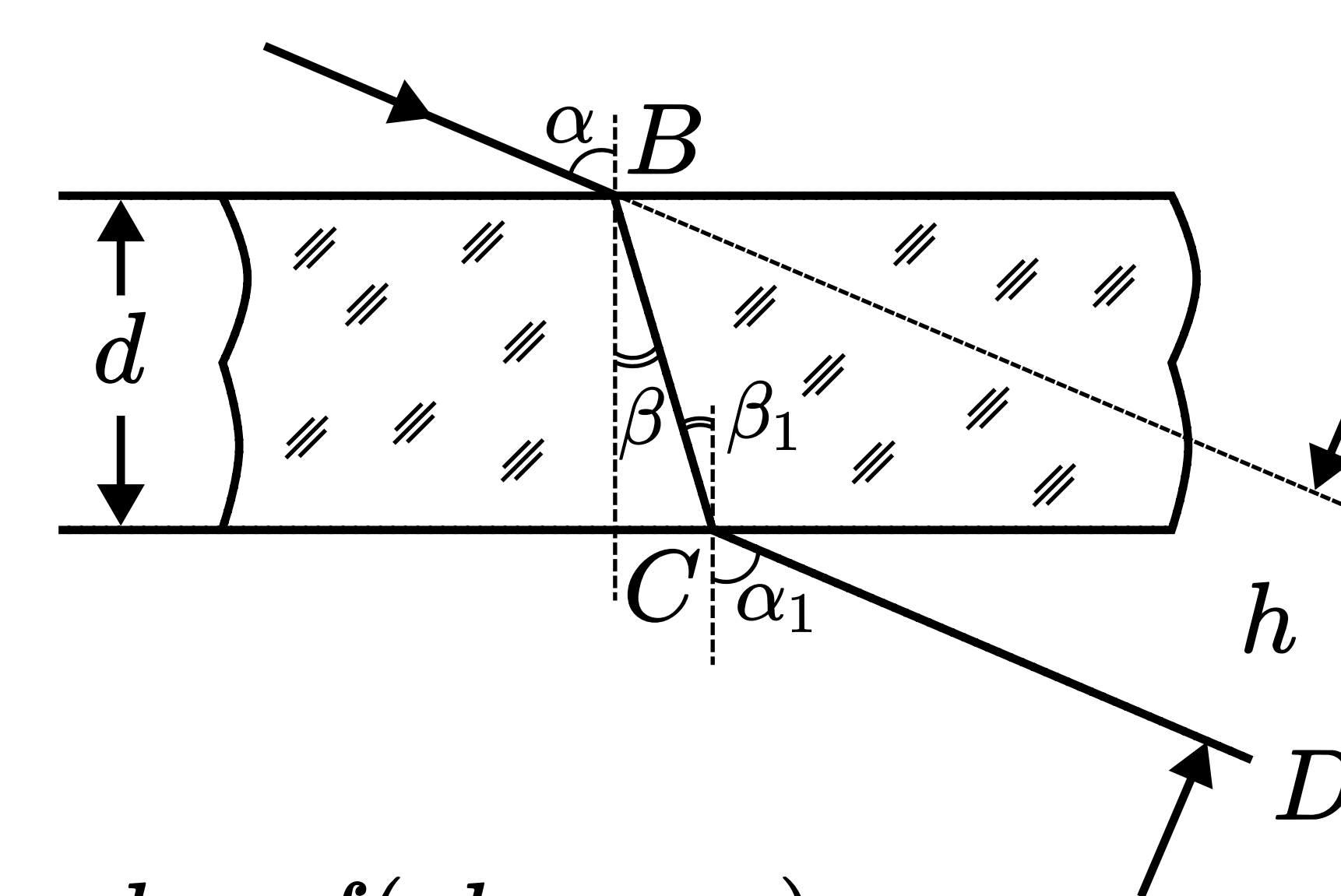
Если $\beta = 90^\circ$, то α – предельный угол

$$\sin \alpha_0 = \frac{1}{n_{1,2}}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{*Н-р: для воды: } n_{1,2} = 1,33 \Rightarrow \alpha_0 = 49^\circ \\ \text{для стекла: } n_{1,2} = 1,5 \Rightarrow \alpha_0 = 42^\circ \end{array} \right]$$

Если $\alpha_2 > \alpha_0$, то $\sin \beta_2 > \sin 90^\circ$, что невозможно, след-но при $\alpha > \alpha_0$ произойдет отражение

④ Плоскопараллельн. пластинка, треугольная призма



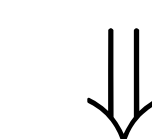
$$h = f(d, n, \alpha)$$

$$\text{т.в. } \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$$

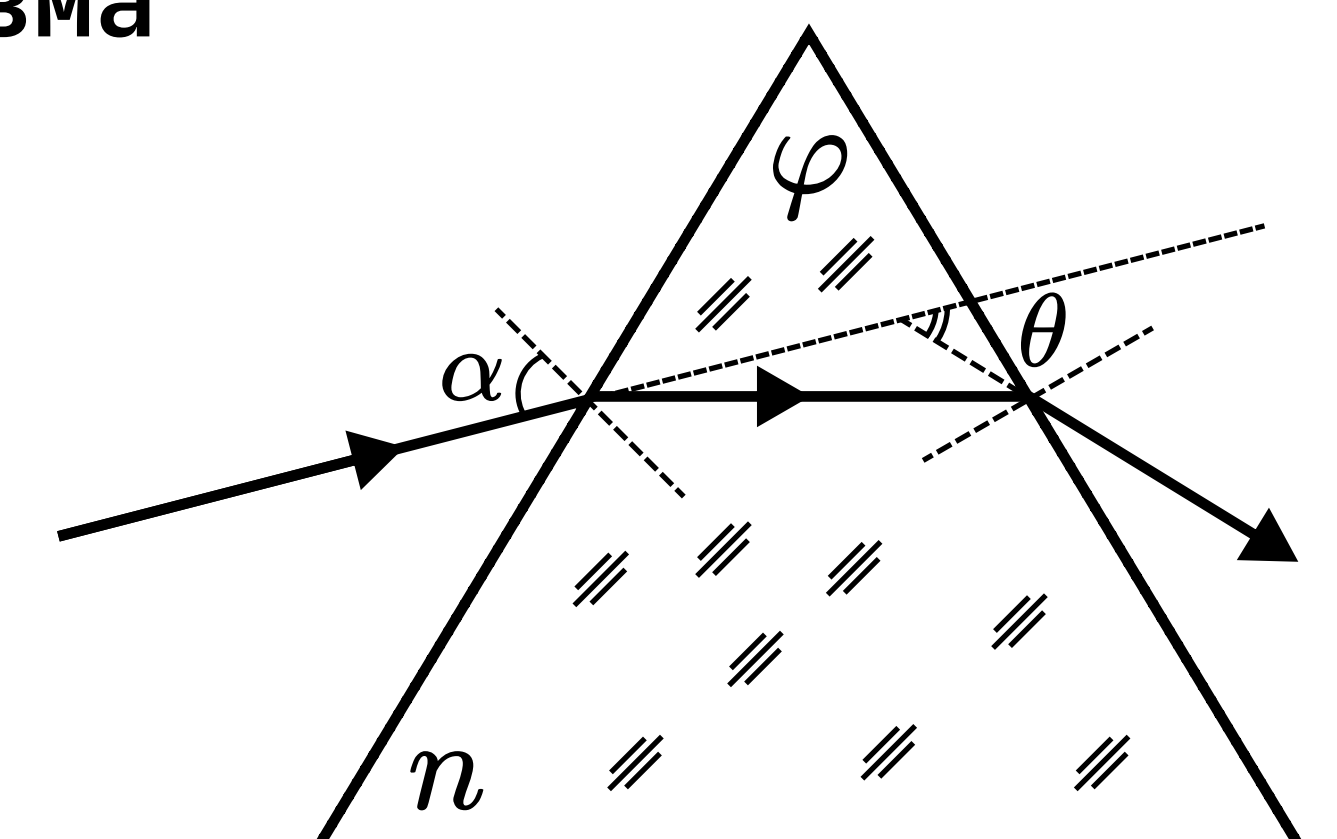
$$\text{т.с. } \frac{\sin \beta_1}{\sin \alpha_1} = \frac{1}{n}$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} \cdot \frac{\sin \beta_1}{\sin \alpha_1} = 1$$

$$\sin \alpha = \sin \alpha_1$$



$$AB \parallel CD$$



$$\theta = f(\varphi, n, \alpha)$$