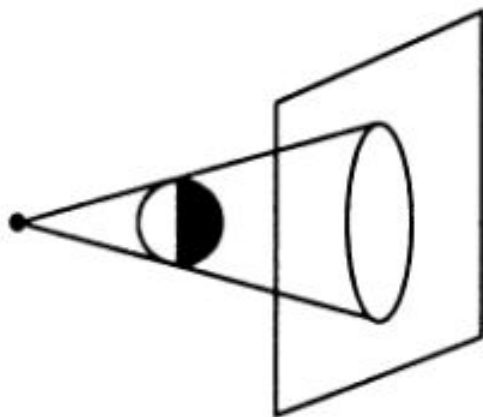


ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

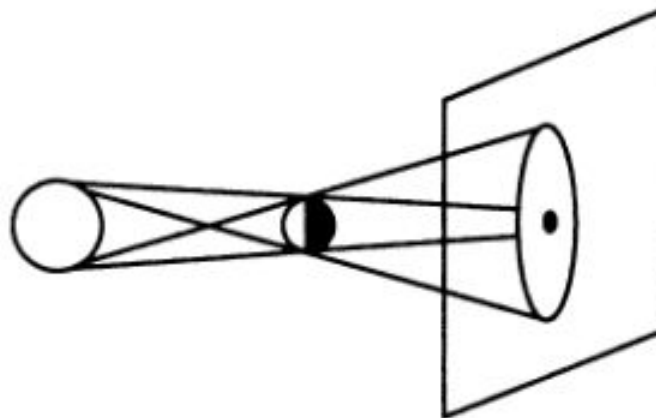
- **Прямолинейное распространение света**
- **Отражение света**
- **Преломление света**
- **Физический смысл показателя преломления**
- **Полное отражение**

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

① *Прямолинейное распространение света*



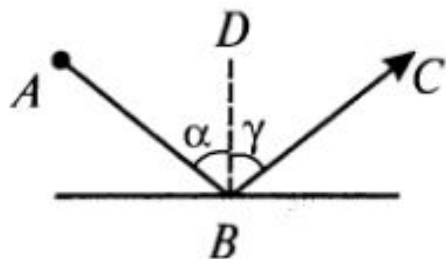
тень



полутень

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

② Отражение света



ЗАКОНЫ:

— $\gamma = \alpha$

— AB, BC, BD в одной плоскости



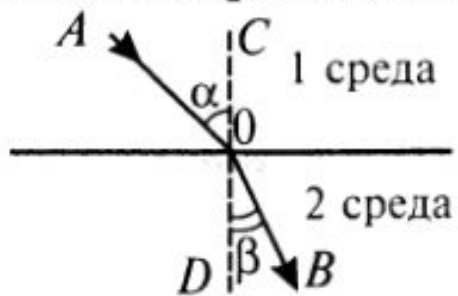
зеркальное



диффузное

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

① Законы преломления

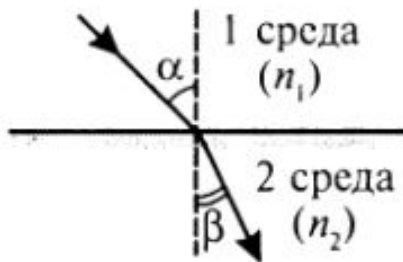


1) AO, OB, CD — в одной плоскости

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

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

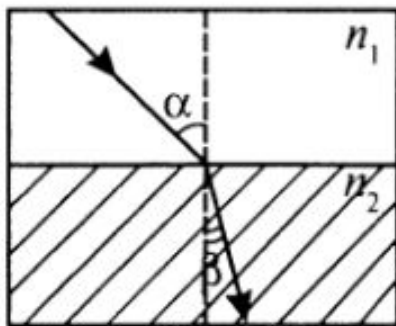
Если 1 среда вакуум (воздух), то $n = \frac{c}{v}$ — абсолютн. показат.



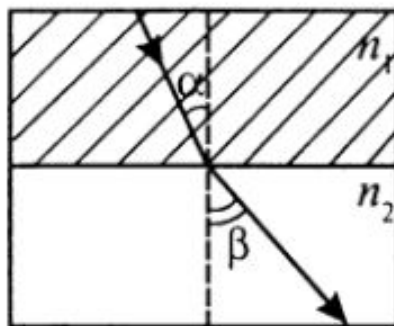
$$\left. \begin{array}{l} n_1 = \frac{c}{v_1} \\ n_2 = \frac{c}{v_2} \end{array} \right\} \begin{array}{l} n_2 = \frac{v_1}{v_2} = n_{2,1} = \frac{1}{n_{1,2}} \\ \text{обратимость хода лучей} \end{array}$$

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

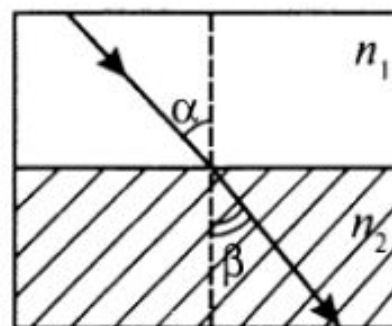
Среда, в которой « n » больше (« v » меньше) — оптич. более плотная



$$n_2 > n_1$$

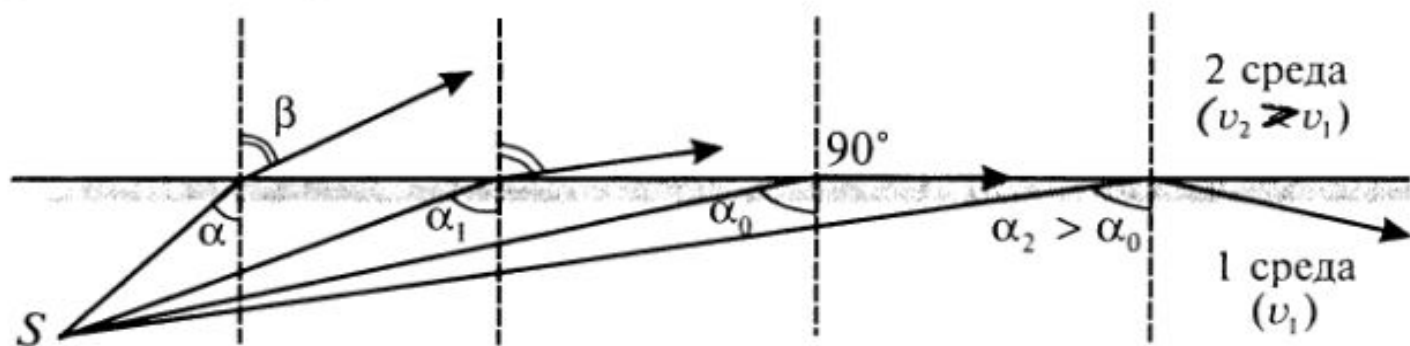


$$n_2 < n_1$$



$$n_2 = n_1$$

③ Полное отражение света



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

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

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

(*Н-р: для воды: $n_{1,2} = 1,33 \Rightarrow \alpha_0 = 49^\circ$
 для стекла: $n_{1,2} = 1,5 \Rightarrow \alpha_0 = 42^\circ$)

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

