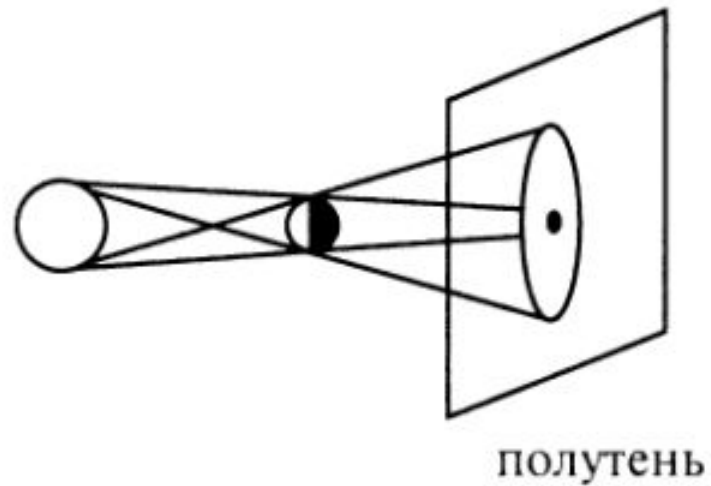
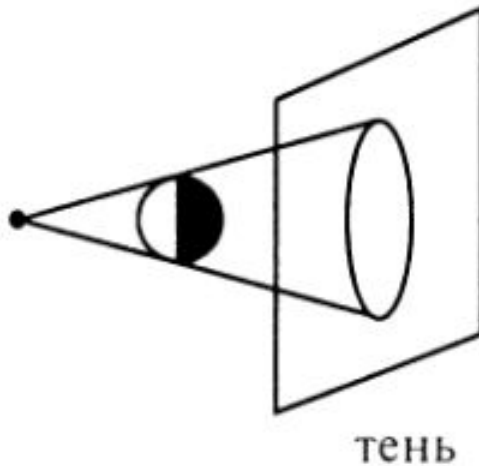


# ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

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

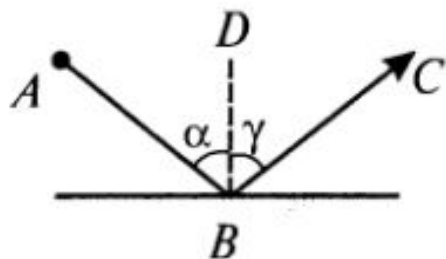
# ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

## ① *Прямолинейное распространение света*



# ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

## ② Отражение света



ЗАКОНЫ:

—  $\gamma = \alpha$

—  $AB, BC, BD$  в одной плоскости



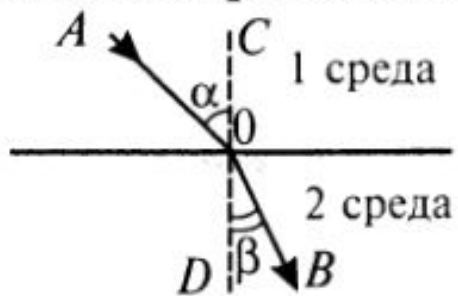
зеркальное



диффузное

# ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

## ① Законы преломления

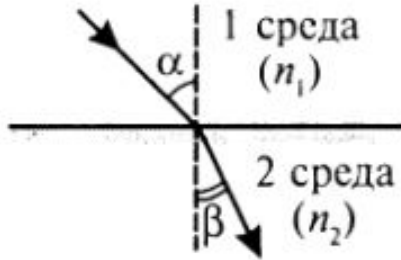


1)  $AO, OB, CD$  — в одной плоскости

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

# ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА

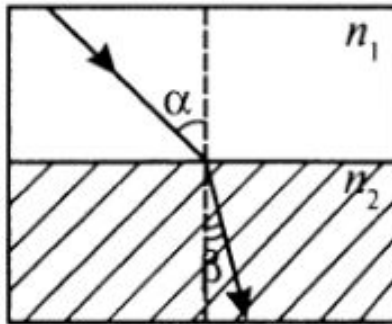
Если 1 среда вакуум (воздух), то  $n = \frac{c}{v}$  — абсолютн. показат.



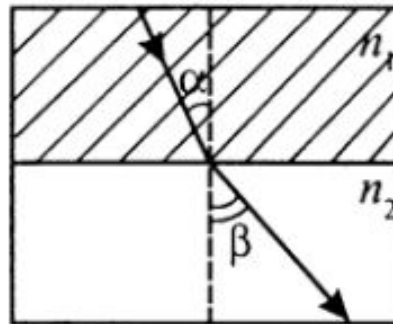
$$\left. \begin{array}{l} n_1 = \frac{c}{v_1} \\ n_2 = \frac{c}{v_2} \end{array} \right\} \begin{array}{l} n_2 = \frac{v_1}{v_2} = n_{2,1} = \frac{1}{n_{1,2}} \\ \text{обратимость хода лучей} \end{array}$$

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

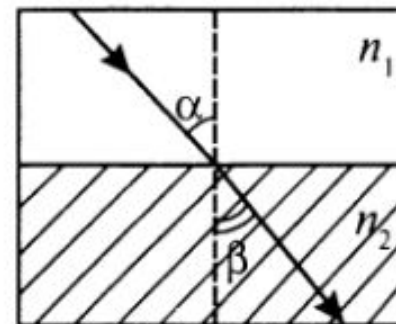
Среда, в которой « $n$ » больше (« $v$ » меньше) — оптич. более плотная



$$n_2 > n_1$$

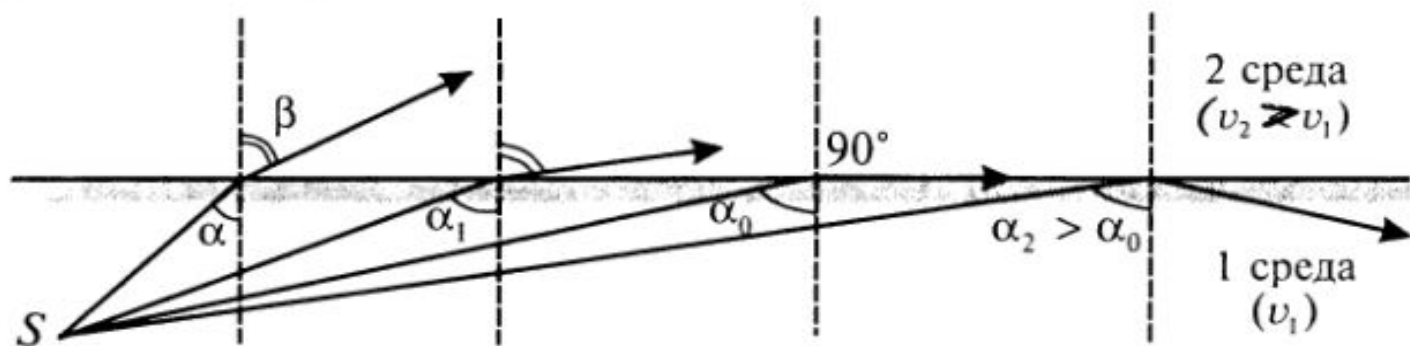


$$n_2 < n_1$$



$$n_2 = n_1$$

### 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  $\alpha$  — 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

