





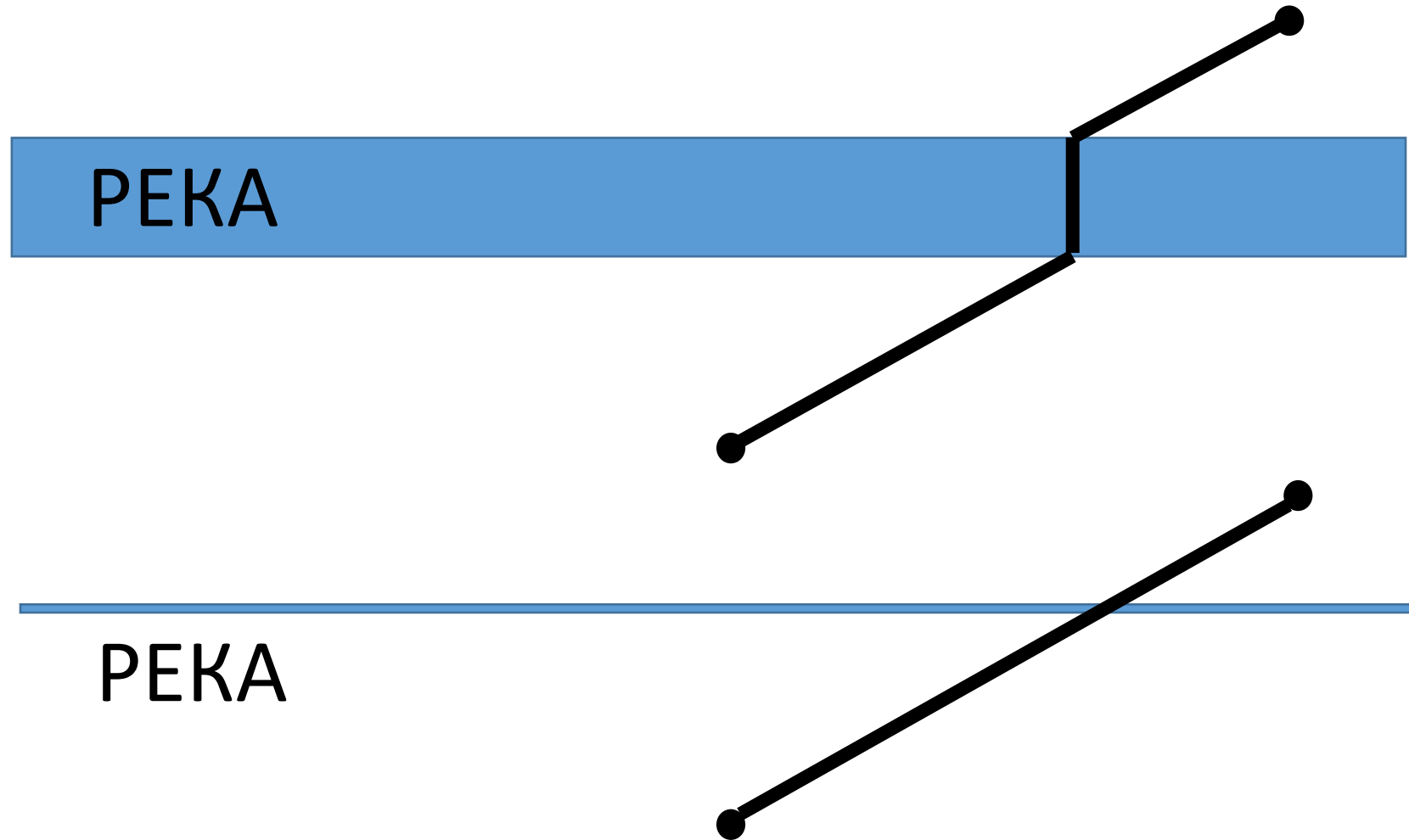


5 законов геометрической оптики

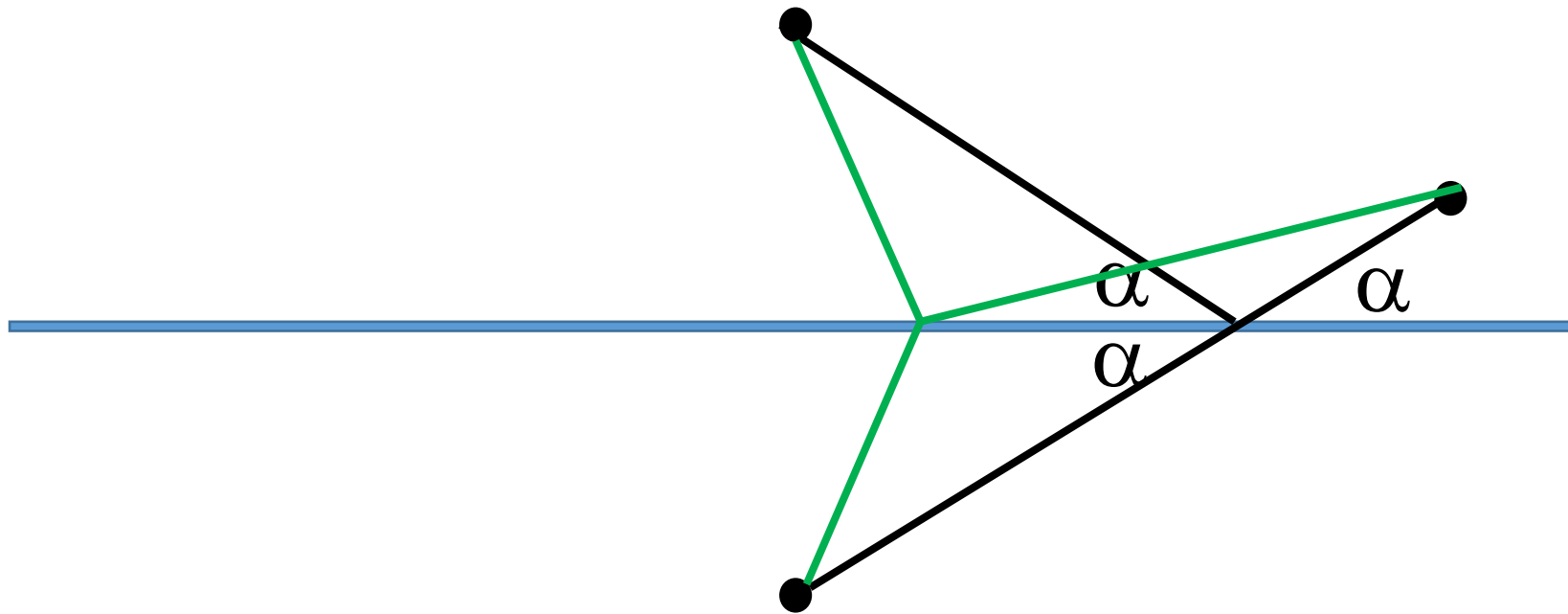
- Прямолинейного распространения
- Отражения
- Преломления
- Обратимости
- Независимости

Свет выбирает из множества путей
между двумя точками тот путь,
который потребует наименьшего
времени

Где строить мост?



Закон отражения света



Закон преломления света

n_1

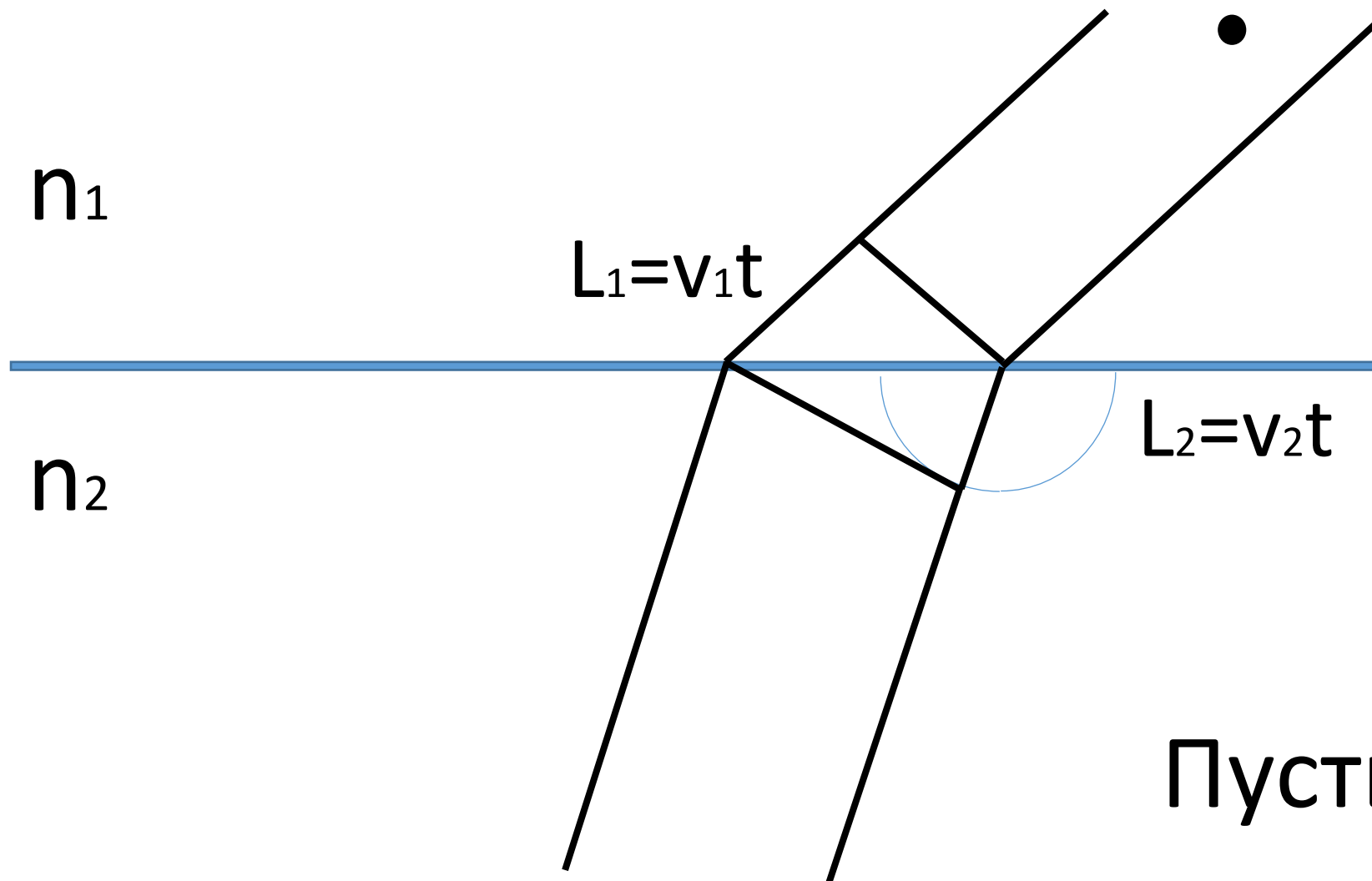


n_2



$$n = \frac{c}{v}$$

Закон преломления света



Пусть $n_1 < n_2$

Закон преломления света

$$\angle DAB = 90^\circ - \alpha$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \frac{AD}{AB} = \frac{v_1 t}{AB}$$

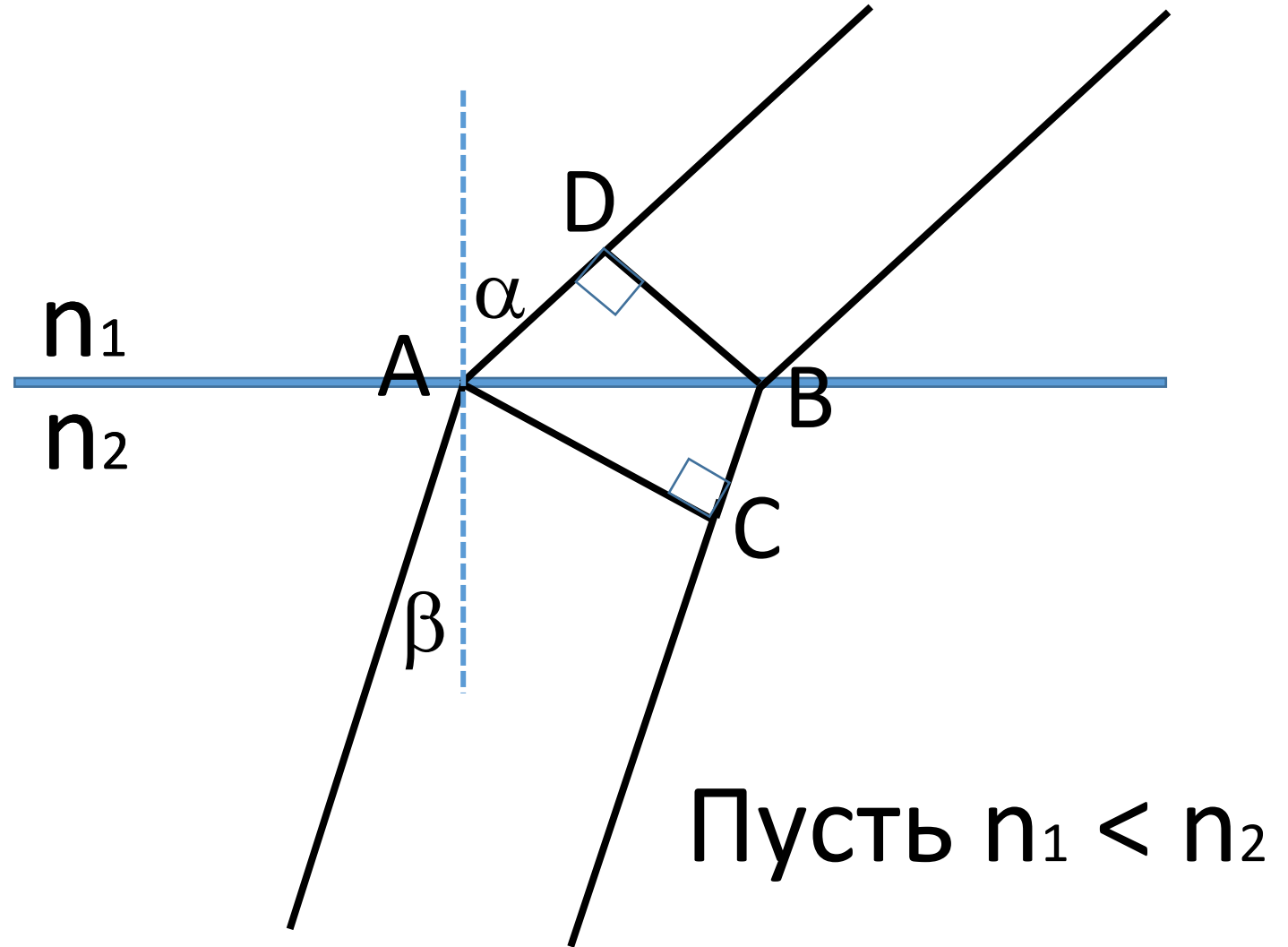
$$\angle CAB = \beta$$

$$\sin(\beta) = \frac{BC}{AB} = \frac{v_2 t}{AB}$$

$$AB = \frac{v_1 t}{\sin(\alpha)} = \frac{v_2 t}{\sin(\beta)}$$

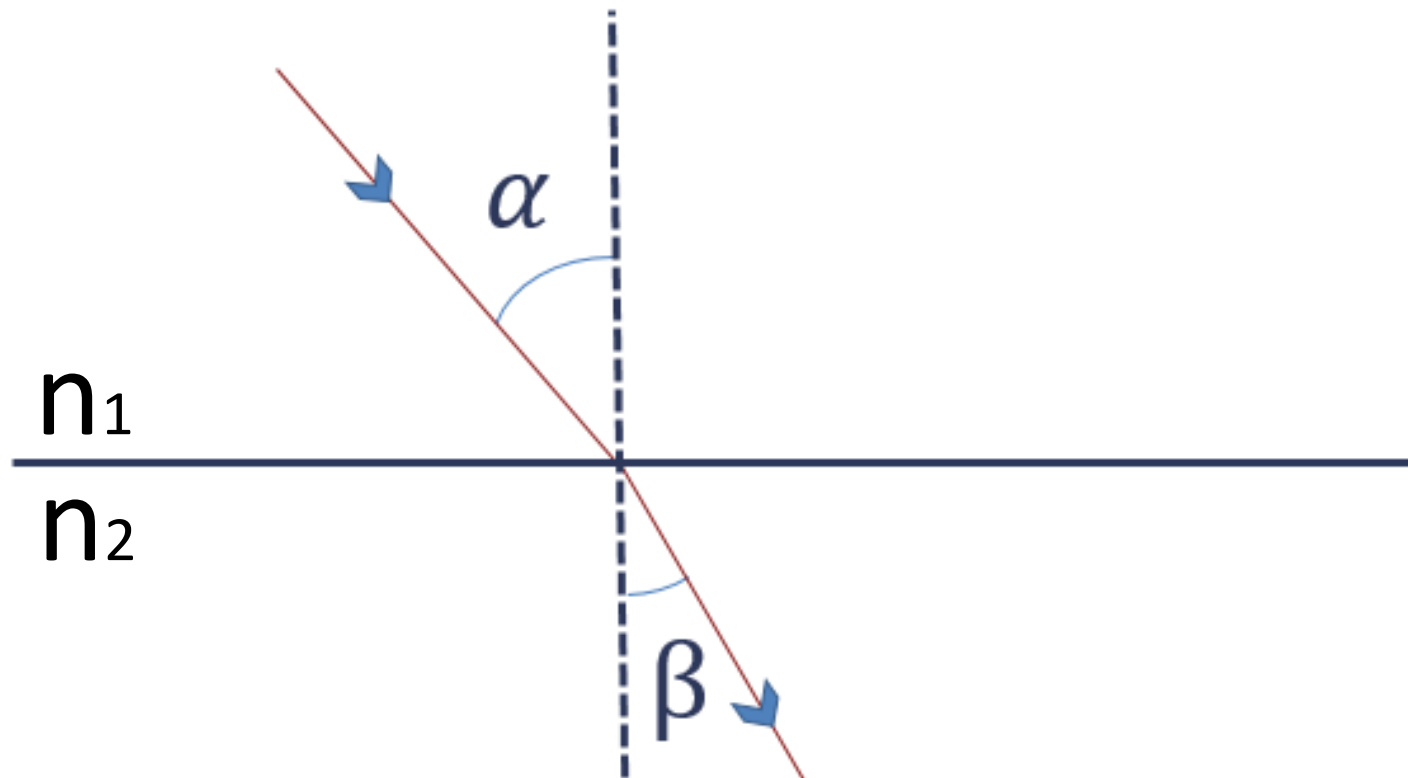
$$v_1 = \frac{c}{n_1} \quad v_2 = \frac{c}{n_2}$$

$$AB = \frac{ct}{n_1 \sin(\alpha)} = \frac{ct}{n_2 \sin(\beta)}$$

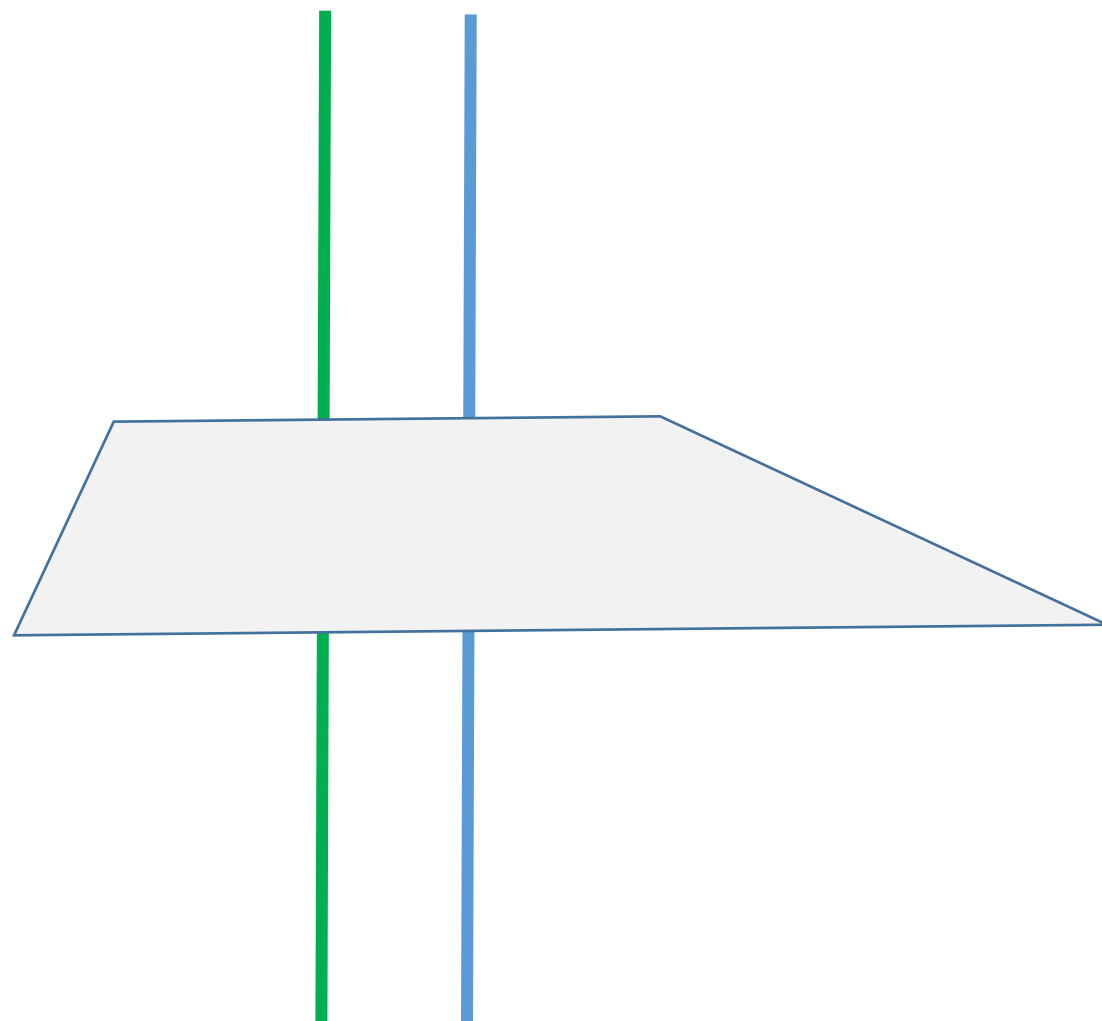


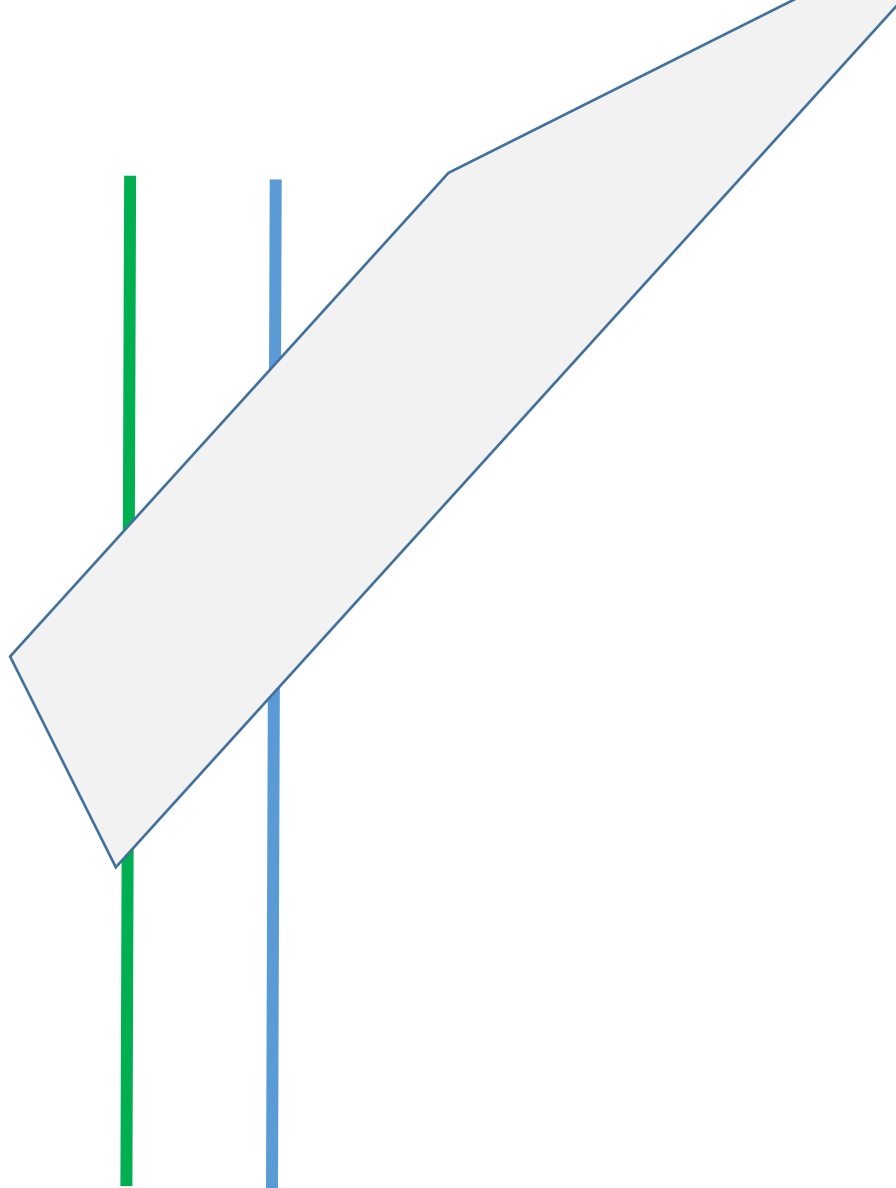
Закон преломления света

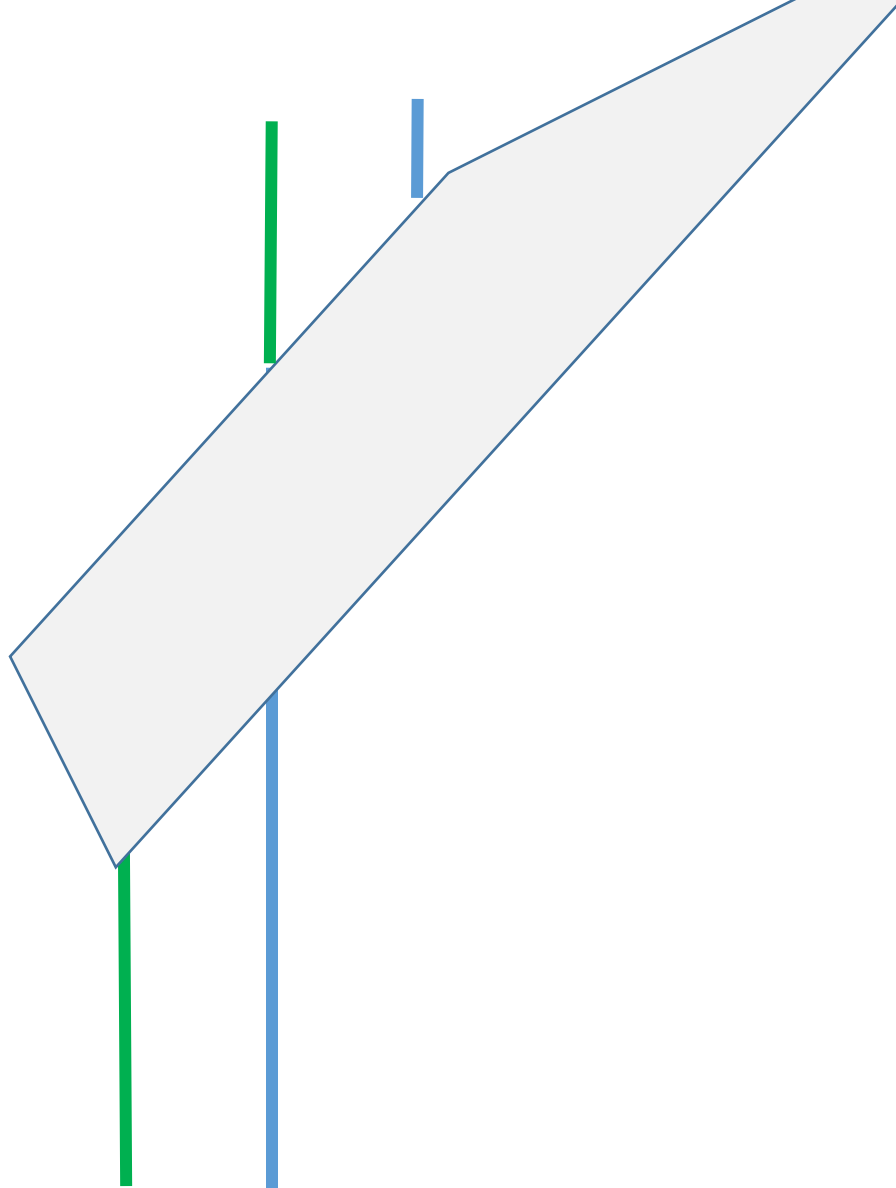
$$n_1 \sin(\alpha) = n_2 \sin(\beta)$$

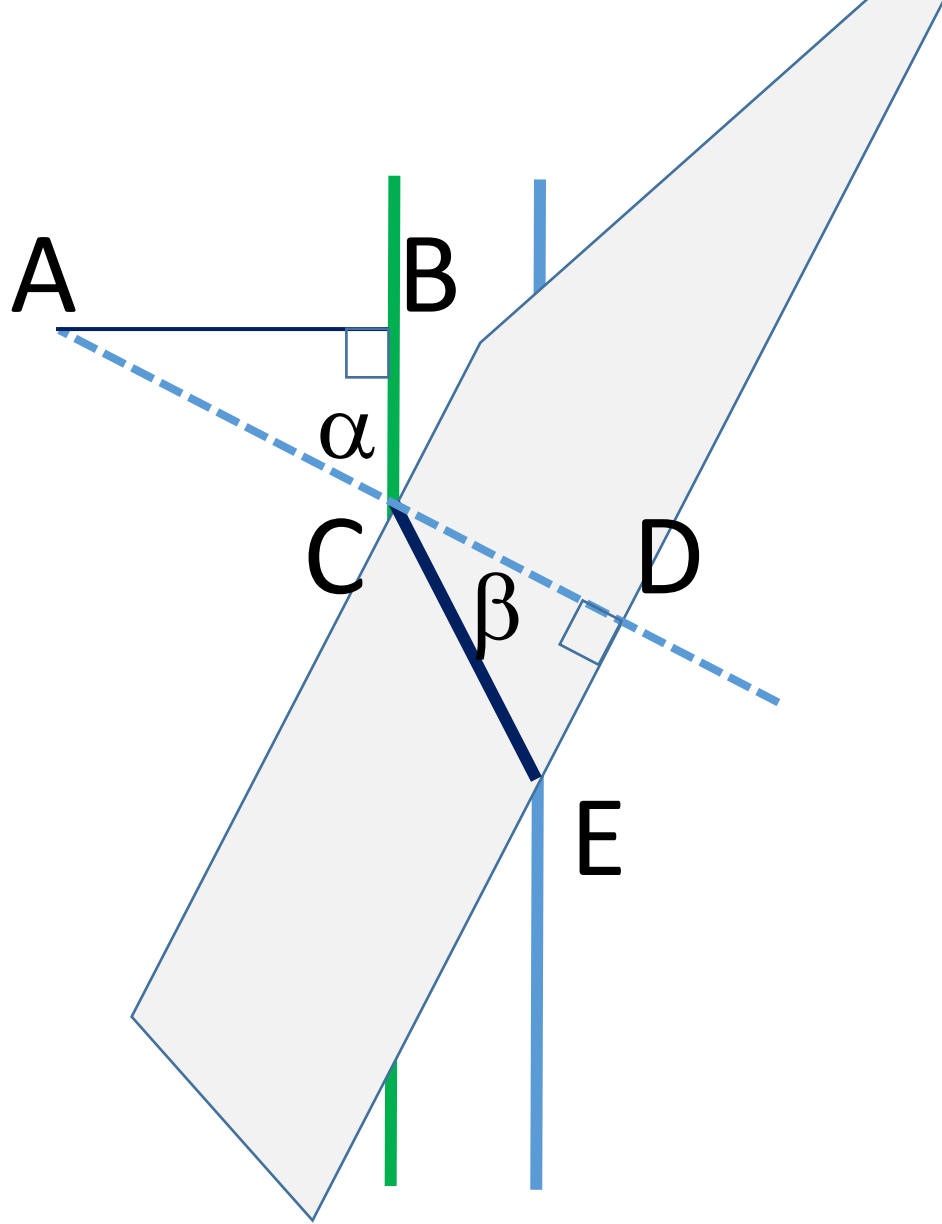












$$n_1 \sin(\alpha) = n_2 \sin(\beta)$$

$$n_1 = 1$$

$$\sin(\alpha) = \frac{AB}{AC}$$

$$\sin(\beta) = \frac{DE}{CE}$$

$$n_2 = \frac{AB}{AC} \bullet \frac{CE}{DE}$$

