

# Природа света

К  
О  
Р  
П  
У  
С  
К  
У  
Л  
Я  
Р  
Н  
А  
Я

В  
О  
Л  
Н  
О  
В  
А  
Я  
Т  
Е  
О  
Р  
И  
Я

XVII в

Ньютон



свет - частица  
(корпускула)

свойства:

1. закон инерции
2. отражение



Гюйгенс

свет - волна

свойства:

1. суперпозиция
2. интерференция
3. дифракция

XX в

Планк

$$E=h\nu$$

излучение порциями  
(квант)

$$m=\frac{h\nu}{c^2}$$

Эйнштейн

$$E=mc^2$$

фотон-  
частица света

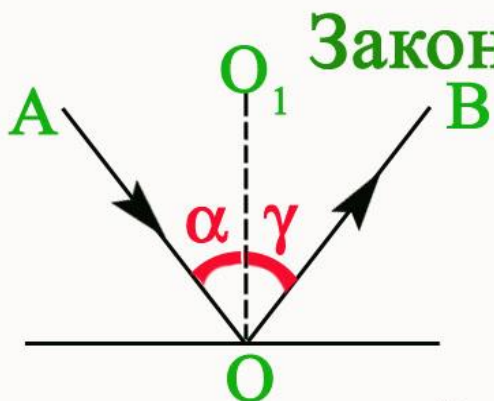
Максвелл:  
свет - поперечная  
ЭМВ

# Принцип Гюйгенса



1. Каждая точка - источник вторичных волн.
2. Огибающая вторичных волн - новая волновая поверхность.

## Закон отражения



1. Угол падения равен углу отражения

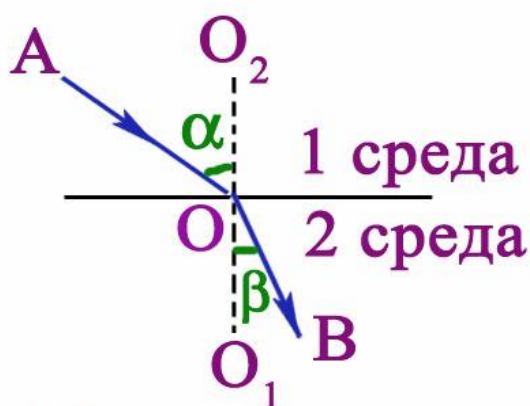
$$\angle \alpha = \angle \gamma$$

АО-  
ОВ-  
О-  
О<sub>1</sub>О-

2. Падающий луч, луч отраженный и перпендикуляр, восстановленный в точке падения, лежит в одной плоскости.

# Преломление света

## 1. Законы преломления



1

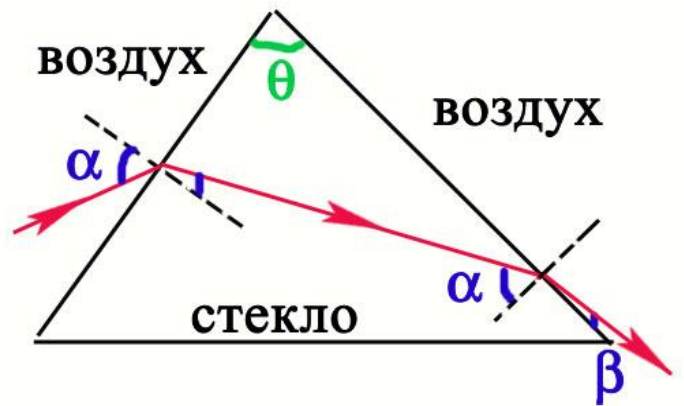
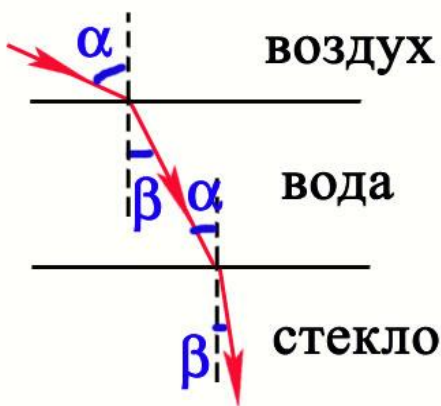
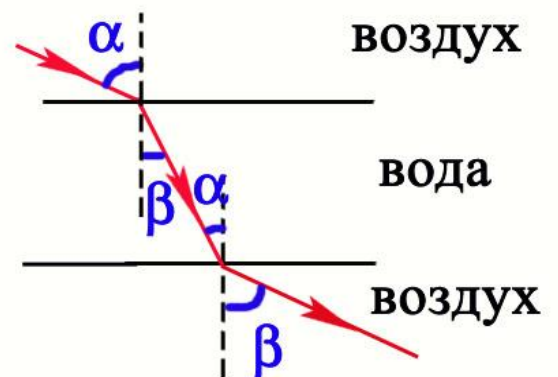
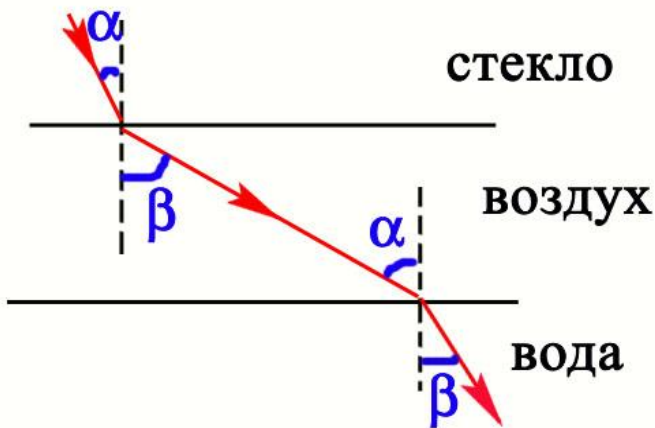
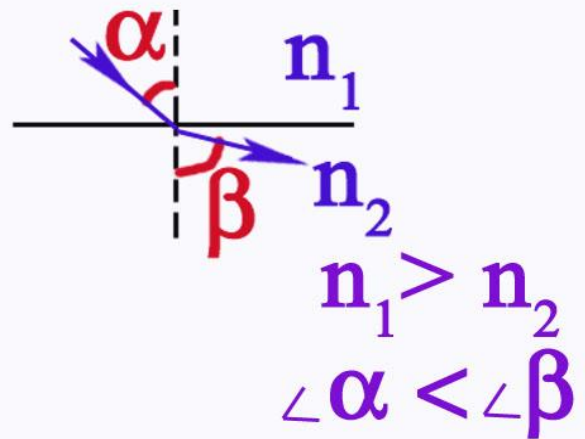
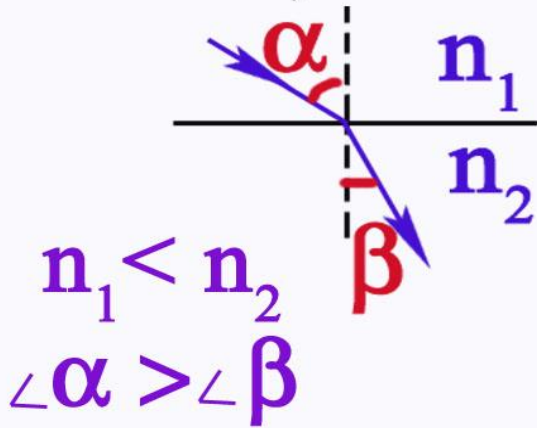
$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{v_1}{v_2} = n$$

АО-  
ОВ-  
О-  
О<sub>1</sub>О<sub>2</sub>-

2. Падающий луч, луч преломленный и перпендикуляр, восстановленный в точке падения, лежат в одной плоскости

$$n_{abc} = \frac{c}{v}$$

$$\left. \begin{aligned} n_1 &= \frac{c}{v_1} \\ n_2 &= \frac{c}{v_2} \end{aligned} \right\} \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} = n_{отн}$$





# 1. Зависимость показателя преломления света от его цвета



# 2. Зависимость показателя преломления света от частоты колебаний (или длины волны)

$$n_{\phi} = \frac{c}{v_{\phi}}$$

$$n_{кр} = \frac{c}{v_{кр}}$$

$$v_{кр} > v_{\phi}$$



$$n_{\phi} > n_{кр}$$



разложение

$$\lambda_{кр} > \lambda_{\phi}$$



$$v_{кр} < v_{\phi}$$

