

# Оптика. Законы оптики

Физика 11 класс

# Оптика

раздел физики, в котором изучаются  
свойства света

природа света

Волновая

Корпускулярная

Ф. Гримальди, Р. Гук

И. Ньютон

# Принцип Ферма

Свет распространяется между  
двумя точками по такому  
пути, которому соответствует  
наименьшее время  
распространения

1690г. – Х. Гюйгенс: свет –  
продольная механическая  
волна

19в. – Т. Юнг, О. Френель: свет –  
упругая волна

60-е годы 19в. – Максвелл: свет –  
электромагнитная волна

$$c \approx 300000 \text{ км/с},$$

$c$  – скорость света

# Поляризация света

Процесс ориентации колебаний вектора  $E$  световой волны в определенном направлении

Свет – это поперечная волна (О. Ж. Френель)

# 1 закон оптики (Евклид)

Свет распространяется равномерно и прямолинейно

Доказательство: наличие тени у предметов, солнечные и лунные затмения

## 2 закон оптики (Евклид, П. Ферма)

1. Падающий луч, отраженный луч и перпендикуляр, восстановленный к границе раздела двух сред в точке падения луча, лежат в одной плоскости
2. Угол отражения равен углу падения

# 3 закон оптики

1. Падающий луч, преломленный луч и перпендикуляр, восстановленный к границе раздела двух сред в точке падения луча, лежат в одной плоскости
2. Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух данных сред, равная отношению скоростей света в этих средах



# Показатель преломления



Относительный

Абсолютный

Оптически более плотная – среда, в которой скорость света меньше, а показатель преломления больше

Оптически менее плотная - среда, в которой скорость света больше, а показатель преломления меньше