

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

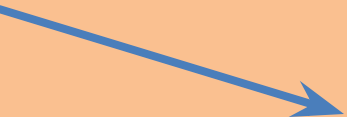
3 закон оптики

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