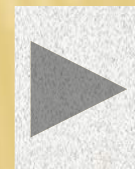




© Scott T. Smith/Corbis

СВЕТ

- Историческая справка.
- Природа света.
- Источники света.
- Свойства света.



ДРЕВНЯЯ ГРЕЦИЯ:

Платон:

предполагал, что из глаз исходят лучи, которые, встречаясь с предметами, освещают их и создают образ окружающего мира.

Демокрит:

считал, что зрительные образы – результат восприятия не лучей, а мельчайших частиц-атомов исходящих из самих светящихся тел.

Аристотель:

считал, что ощущения зрения является следствием движения посредника между глазом и видимым предметом. Этим посредником является пелуцид – прозрачная среда.

ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ:



**И. Ньютон –
основоположник
корпускулярной теории
света.**



**Х. Гюйгенс –
основоположник
волновой теории
света.**



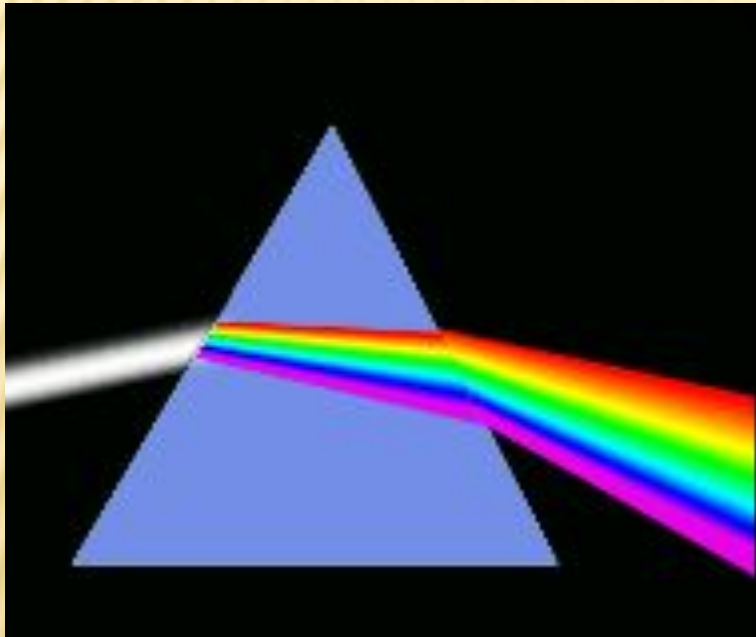


ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СВЕТА:



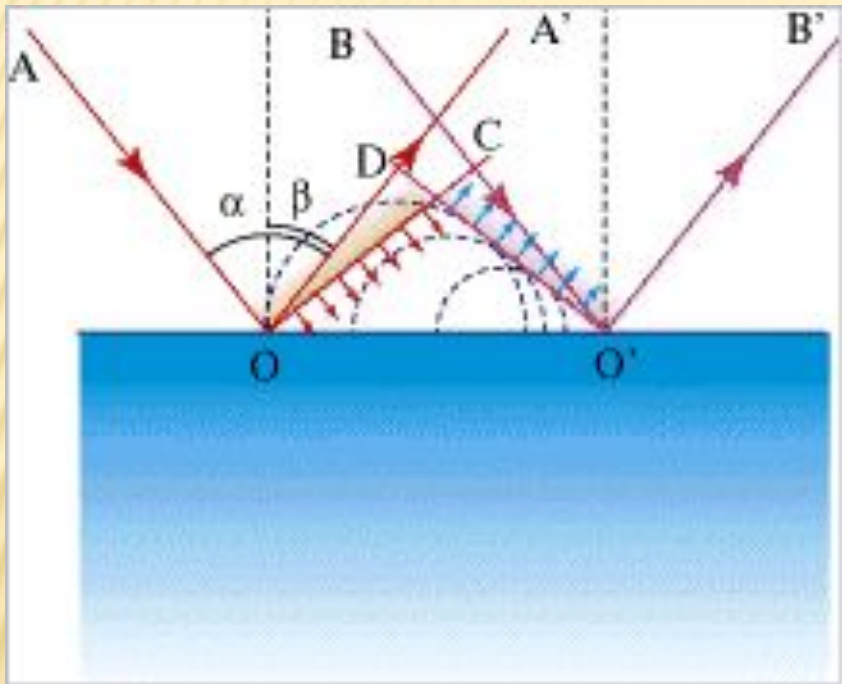
- впервые сформулировал закон прямолинейного света древнегреческий ученый Евклид в III в. до н. э.
- доказательством закона является образование тени, лунные и солнечные затмения. доказательством закона является образование тени, лунные и солнечные затмения. образование тени.

ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВЕТА:



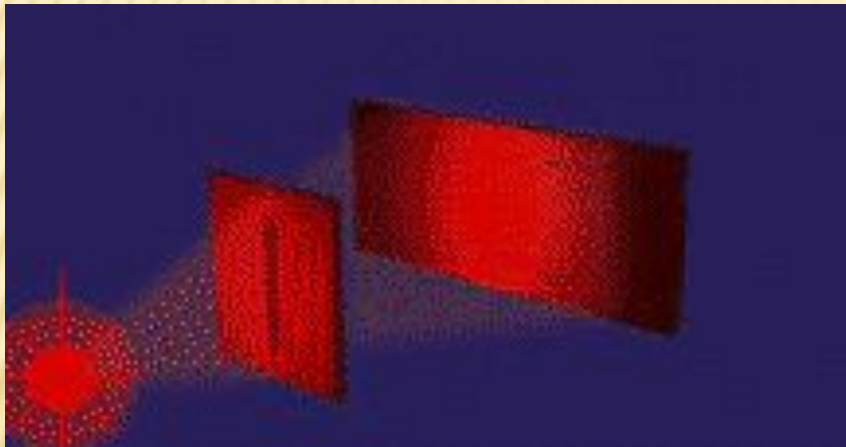
- экспериментально закон преломления был установлен голландским ученым В. Снеллиусом около 1620г.
- выведен математически французским физиком и философом Р. Декартом в 1638г.
- падающий луч, преломленный луч и перпендикуляр, восстановленный в точку падения, лежат в одной плоскости.
- $\sin\alpha / \sin\beta = n$

ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА:



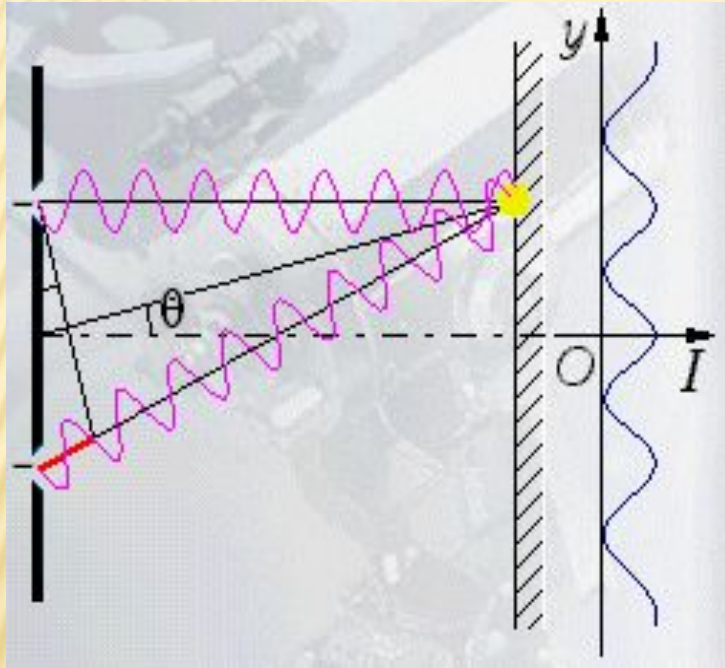
- закон отражения света впервые описал древнегреческий ученый Евклид в III в. до н. э.
- падающий луч, отраженный луч и перпендикуляр, восстановленный в точку падения, лежат в одной плоскости.
- угол падения равен углу отражения.

ДИФРАКЦИЯ СВЕТА:



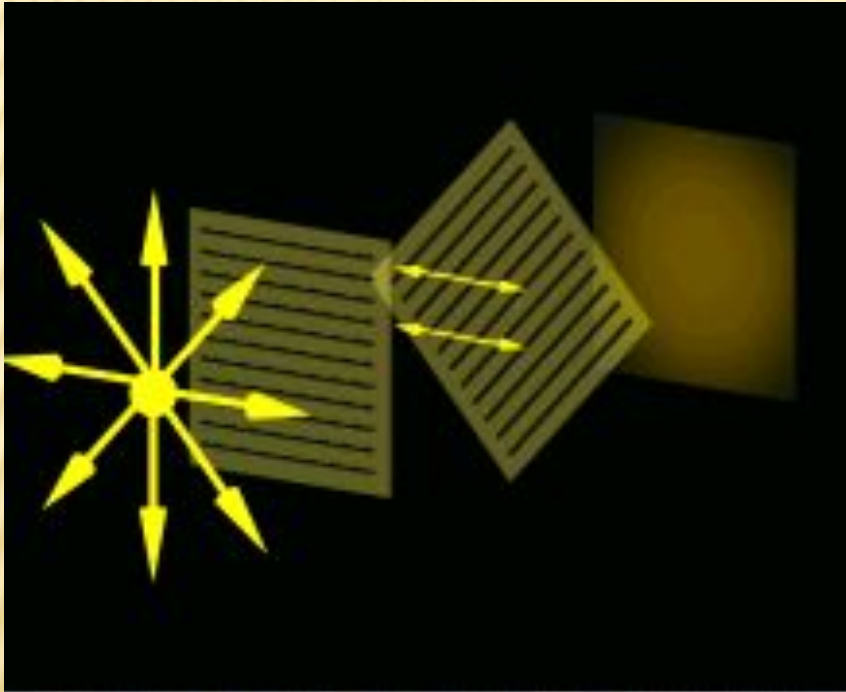
- явление дифракции света впервые было открыто и описано итальянским ученым Ф. Гримальди. Его книга «Свет», где это изложено, вышла в 1665г.
- **огибание светом контуров непрозрачных предметов и, как следствие этого, проникновение света в область геометрической тени.**

ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ СВЕТА:

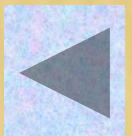


- Открыта в XVII в. итальянским ученым Ф.М. Гримальди. Первыми исследователями явления были английские физики Р.Гук и И. Ньютон.
- Сложение когерентных волн.
условие максимума: $d = 2k \cdot 2\lambda$
условие минимума: $d = (2k+1) \cdot 2\lambda$

ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА:



- Явление выделения из светового потока волн с определенным направлением колебаний вектора E .
- Такой свет называется плоскополяризованным.
- Поляризация света доказала поперечность световых волн.



ИСТОЧНИКИ СВЕТА:

- Естественные: звезды, молнии, насекомые...
- Искусственные: лампы, свечи, телевизор...
- Самостоятельные: Солнце, свеча, лампы...
- Несамостоятельные: Луна, зеркало...



Дуализм света:

- При распространении свет ведёт себя как волна.
- При излучении и поглощении свет ведёт себя как поток частиц.



Свет – это излучение, способное вызывать у человека зрительные ощущения..

- ◆ Свет –поперечная электромагнитная волна с диапазоном частот от 400 до 800 ТГц
- ◆ Скорость света в вакууме 300000 км/с
- ◆ Частота световой волны не изменяется

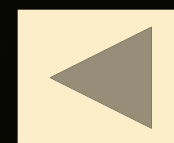




<http://kenji8.com/>
photo by kenjisan



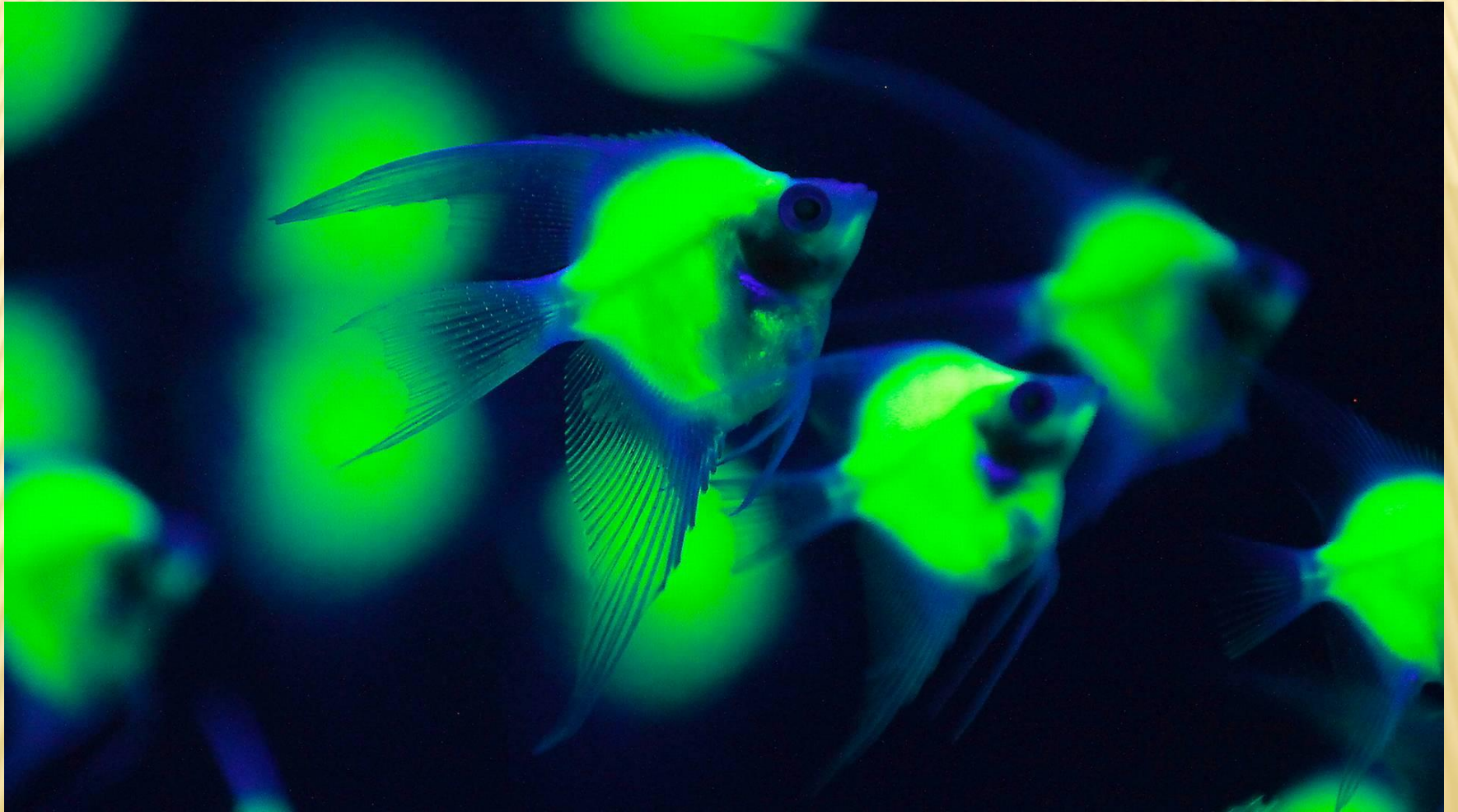




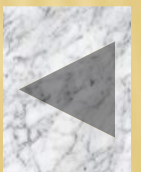












САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА:

□ Тепловые:

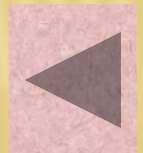
Солнце, пламя, звезды...

□ Люминесцирующие:

телевизор, фосфор...

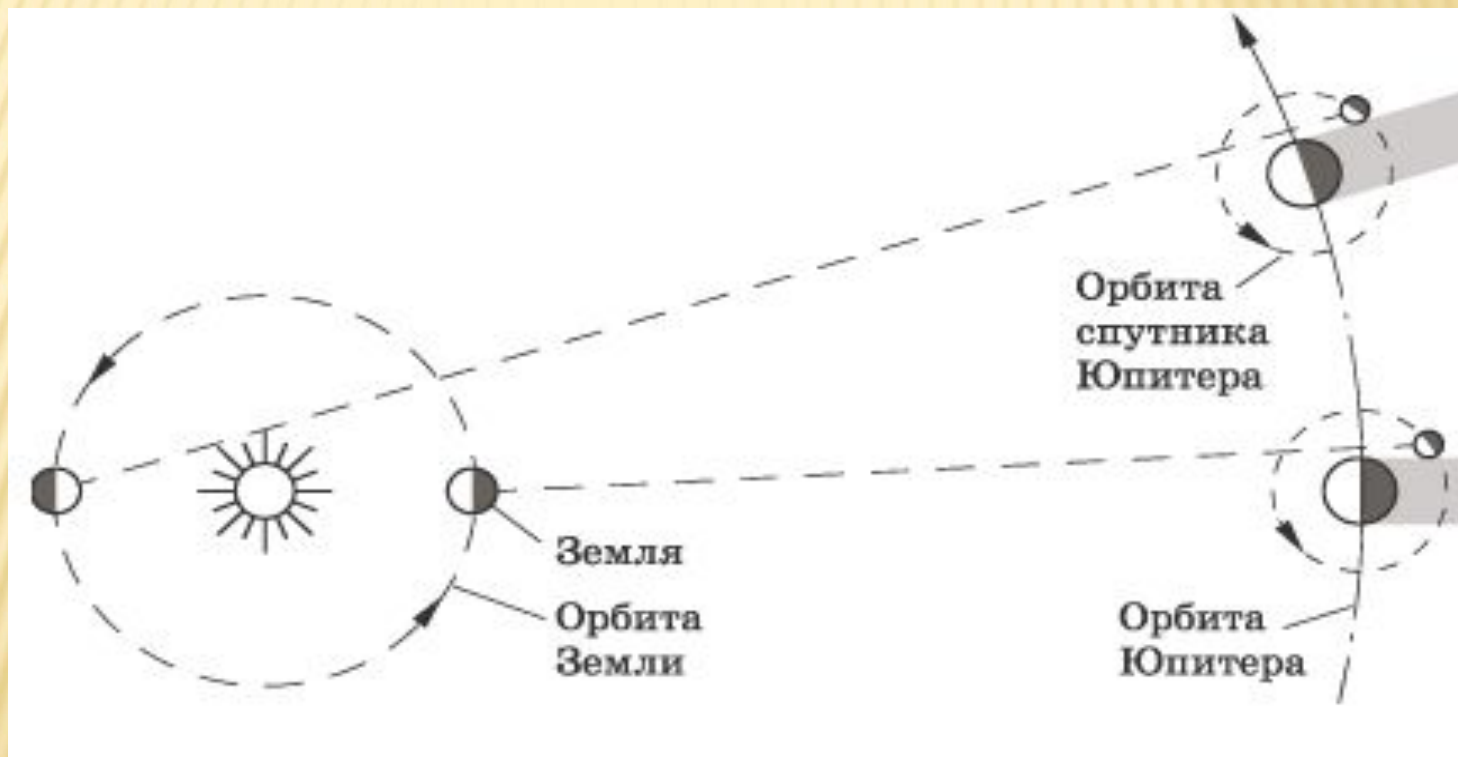
□ Плазменные:

лазеры, северное сияние...

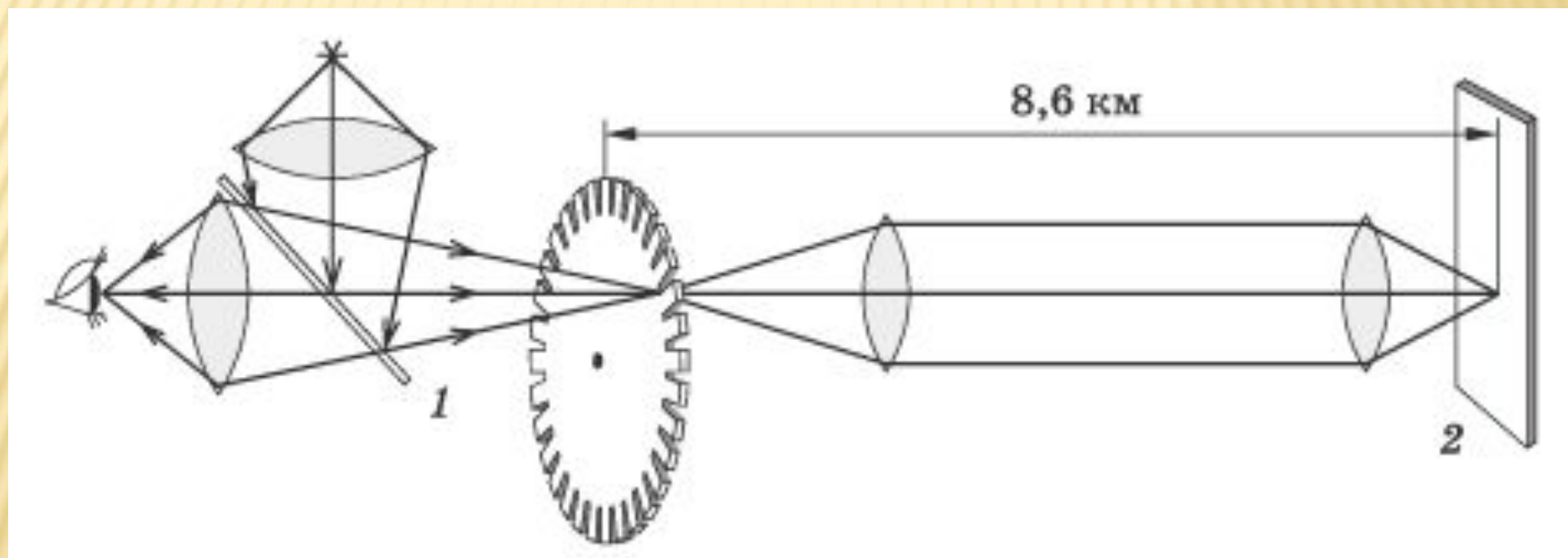


- Астрономический метод измерения скорости света
1676год О.Ремер (датский ученый)
- Лабораторный метод измерения скорости света
1849год И.Физо (французский физик)
- Скорость света в вакууме 300 000 км/с

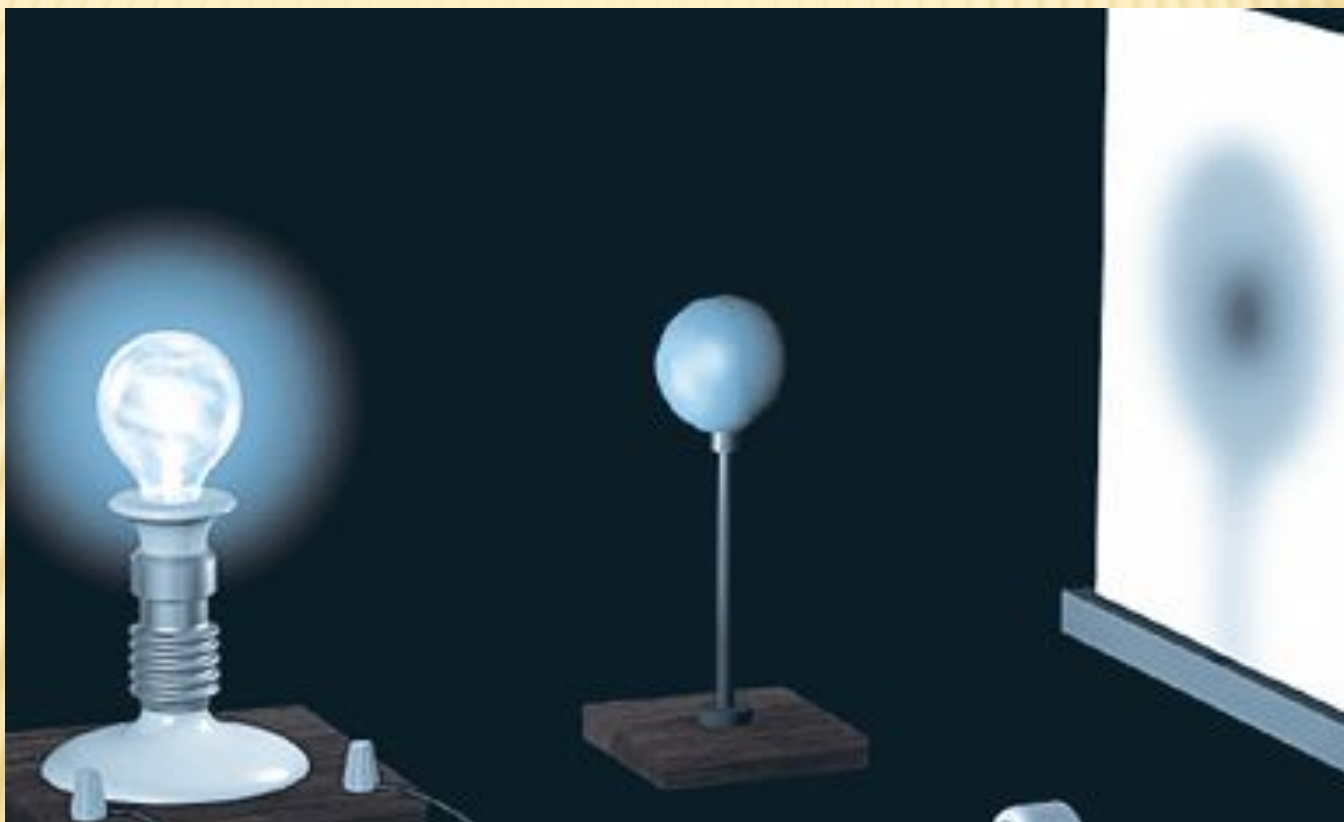
Астрономический метод



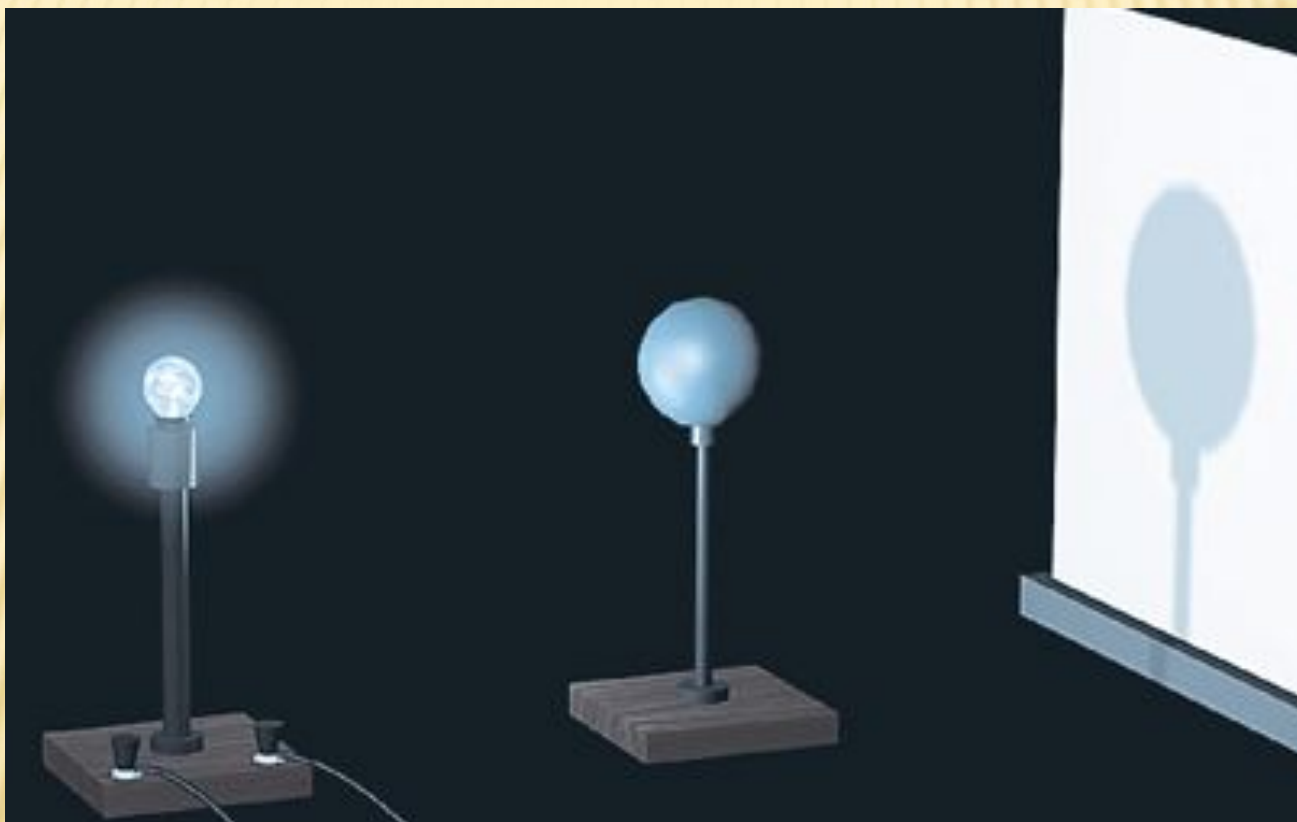
Лабораторный метод



Образование тени и полутени



Образование тени



Образование тени и полутени (ход лучей)

