Закон прямолинейного распространения света

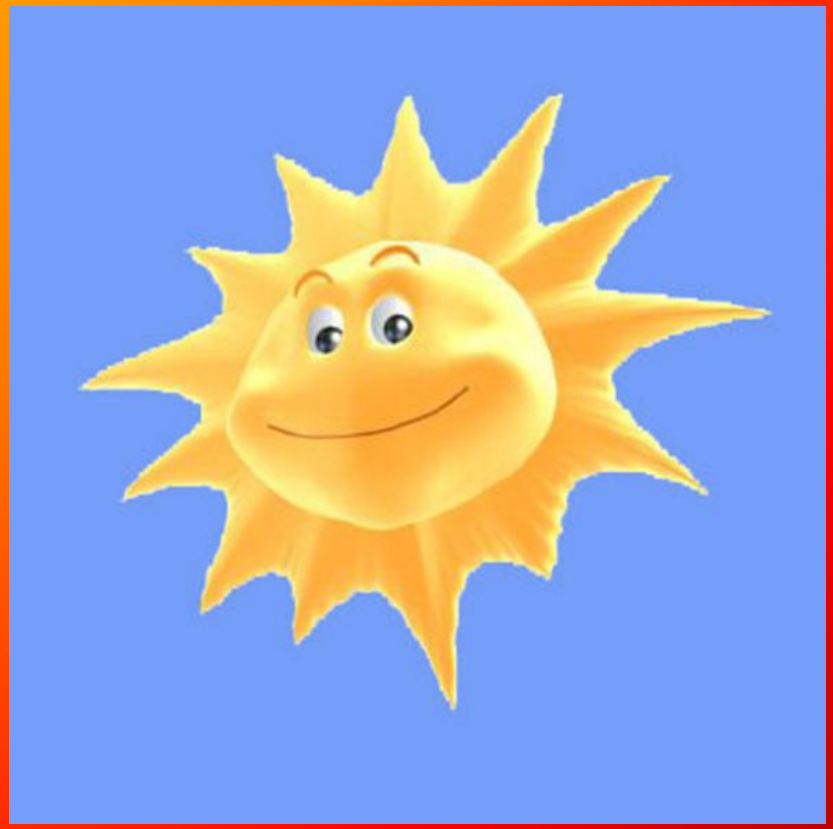
Выполнила :
учитель физики РСШ
Сафронова О.А.

Аспекты изучения явления:

- Изучение явлений с **качественной** позиции предполагает, прежде всего, их наблюдение - "целенаправленное и организованное восприятие внешнего мира, доставляющее первичный материал для научного исследования"
- Изучение явлений с **количественной** стороны предполагает введение величин и установление связей между величинами.
- Изучения явления с **сущностной** стороны предполагает представление явления в модельном виде.
- **Прикладной** аспект изучения явлений связан с получением знаний о механизмах, машинах, приборах, технологических процессах. Здесь же анализируются возможные негативные стороны явлений и ищутся способы борьбы с ними.

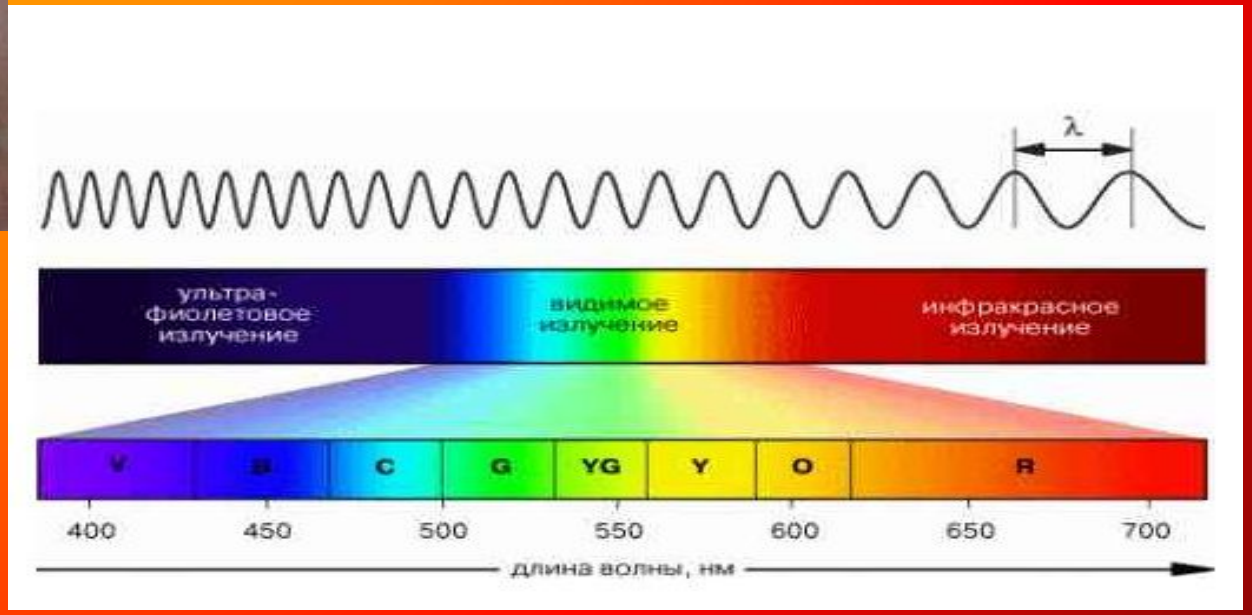
…-ГЛАВНЫЙ ИСТОЧНИК СВЕТА!!!

СОЛНЦЕ ИЗЛУЧАЕТ …ВОЛНЫ.



ИЗЛУЧЕНИЯ РАЗНЫХ ЧАСТОТ ВЫЗЫВАЕТ ОЩУЩЕНИЯ РАЗНОГО ЦВЕТА!

…ТГЦ (1ТЕРА=10^{12})



Источники света-…

Перечислите виды источников света

Источники света

Тела, которые испускают свет, называются источниками света.

Типы источников света:

Электрические

Ядерные

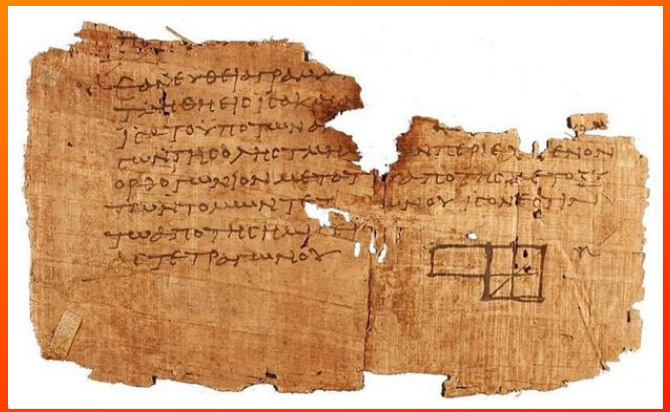
Химические

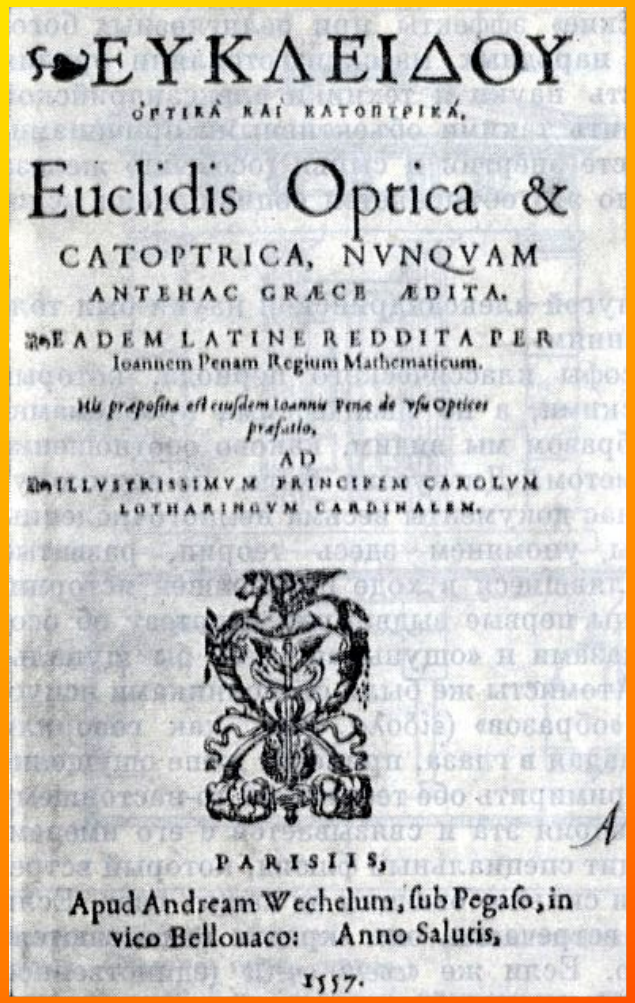
Электролюминесцентные

Биолюминесцентные

ОПТИКА ЕВКЛИДА

Наиболее ранним из известных нам документов, касающихся исследований по оптике, является трактат по оптике Евклида, великого геометра, расцвет творчества которого относится к 300 г. до н. э. Трактат состоит из двух частей - «Оптики» и «Катоптрики». Впрочем, многие приписывают «Катоптрику» более поздним авторам.




ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ
ΟΠΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΟΠΤΡΙΚΑ.
Euclidis Optica &
CATOPTRICA, NVNQVAM
ANTEHAC GRÆCE ÆDITA.
EADEM LATINE REDDITA PER
Ioannem Penam Regium Mathematicum.
His præposita est eiusdem Ioannis Penæ de vsu Optices
præfatio,
AD
ILLVSTRISSIMVM PRINCIPEM CAROLVM
LOTHARINGVM CARDINALEM.
PARISIIS,
Apud Andream Wechelum, sub Pegaso, in
vico Bellouaco: Anno Salutis,
1557.

Постулаты

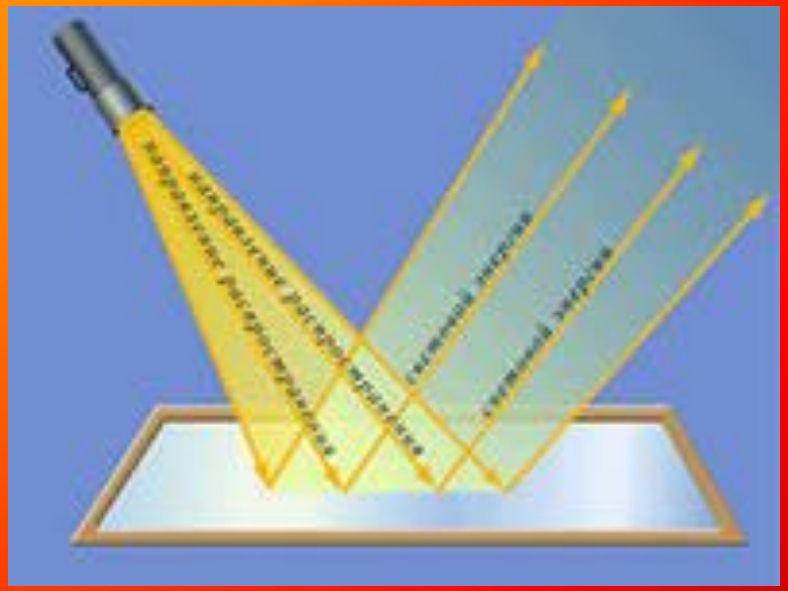
Как следует из первого положения, или постулата:
«Испускаемые глазами лучи распространяются по прямому пути» (Ottica di Euclide, Milano, 1918, p. 21),
Евклид следует теории зрения Платона.

От второго постулата до нас дошло понятие конуса зрения и «точки наблюдения»:
«Фигура, образуемая лучами зрения, представляет собой конус, вершина которого находится в глазу, а основанием служит граница предмета» (Там же, p. 21).

Из постулатов «Катоптрики» замечателен второй постулат:
«Все, что видно, видно по прямой» (Там же, p. 233).

Основные понятия:

Световой луч— линия, вдоль которой переносится световая энергия.



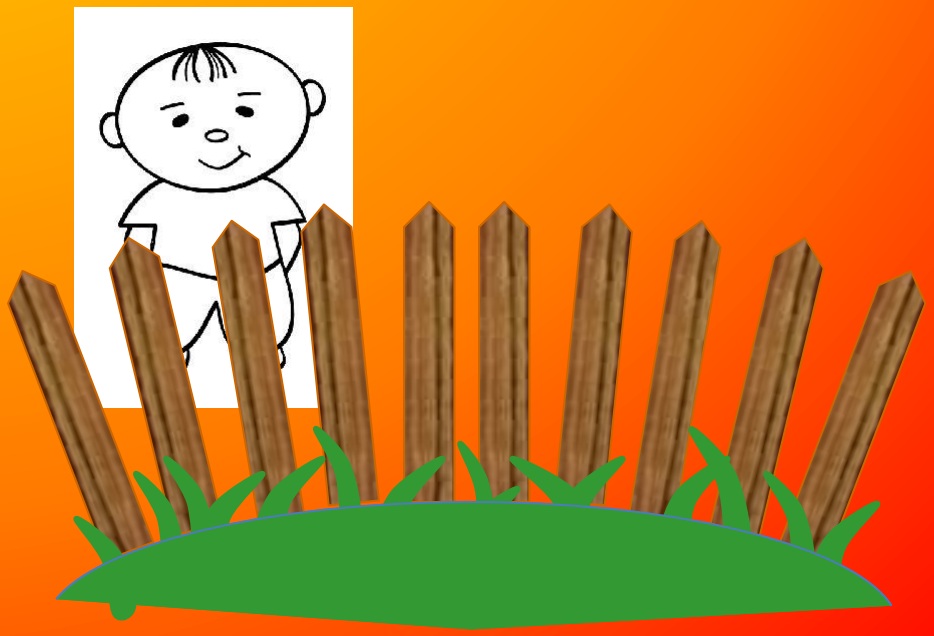
Точечный источник света- источник, размеры которого много меньше расстояния до него.

Ровно ли стоит забор?

Все доски забора должны стоять вдоль одной линии.

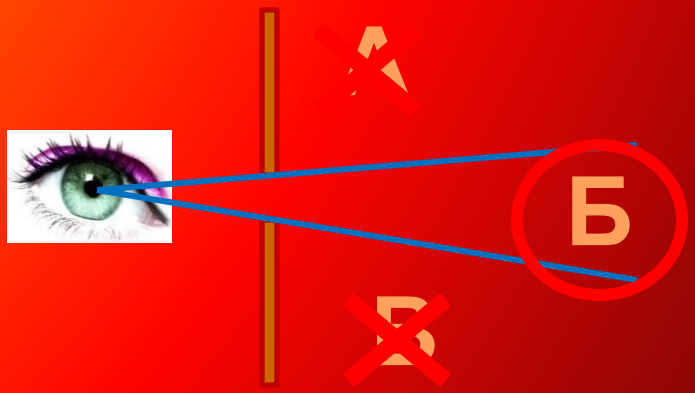
Как это проверить?

Встать на этой воображаемой линии и посмотреть вдоль забора. Все доски должны сливаться



Что видно в замочную скважину?

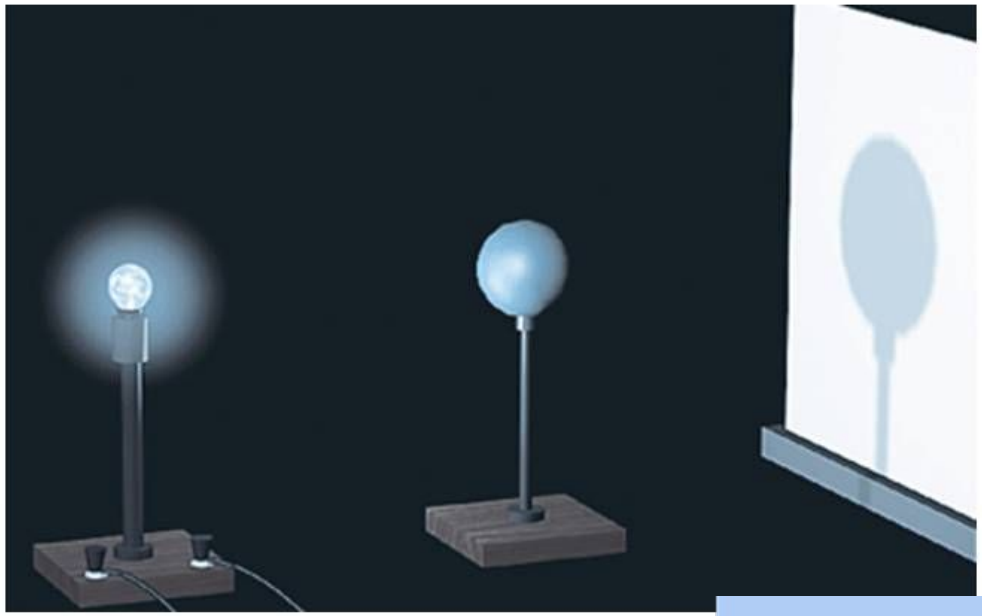
На самом деле далеко не все можно подсмотреть в щель в заборе или в замочную скважину, а только то, что попадает в поле зрения, ограниченное лучами, проходящими через глаз и края отверстия (смотрите схему). Какую букву видно в отверстие?

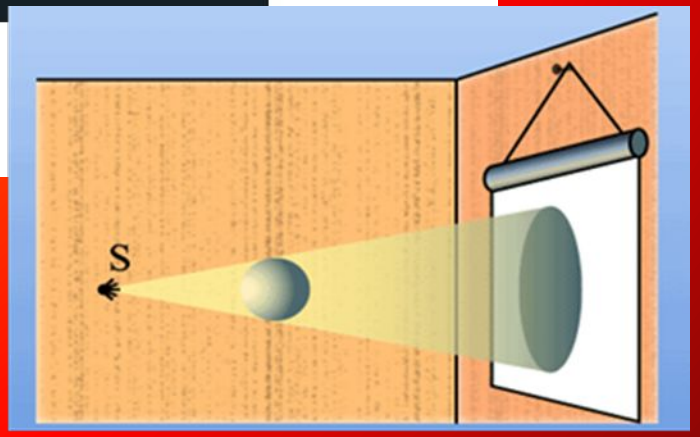


Закон прямолинейного распространения света

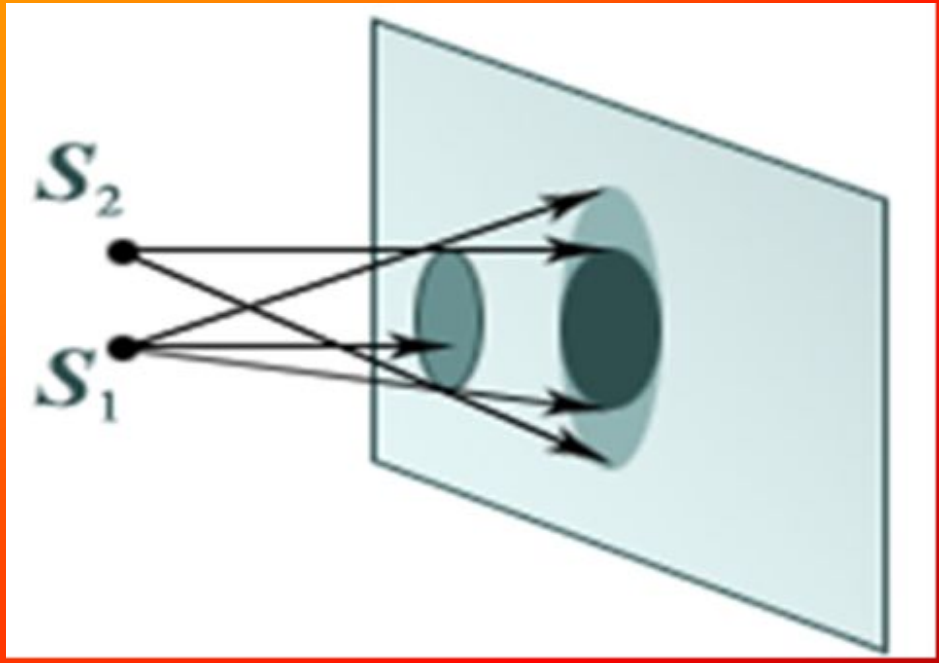
Свет распространяется прямолинейно в однородной прозрачной среде.

Образование тени

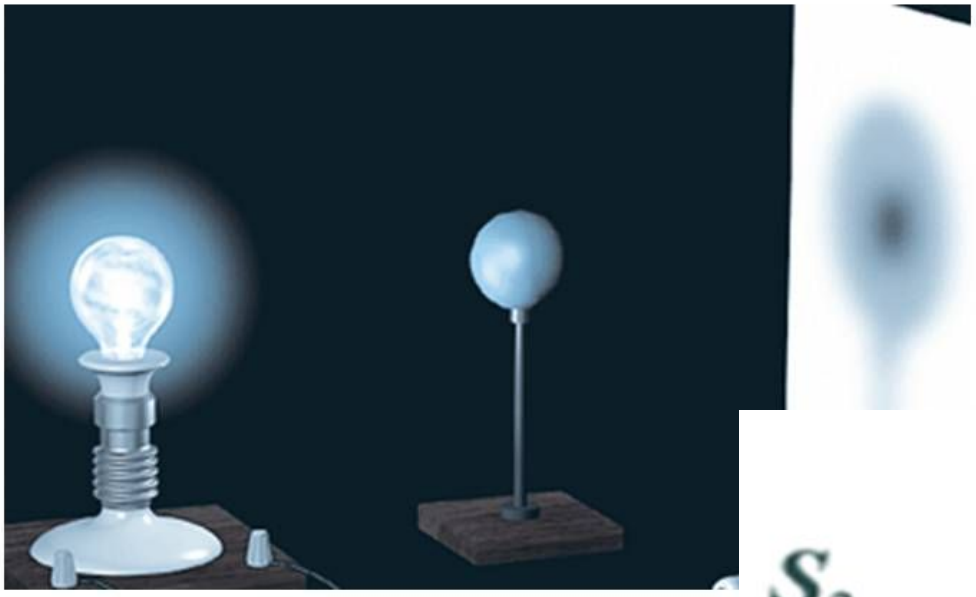


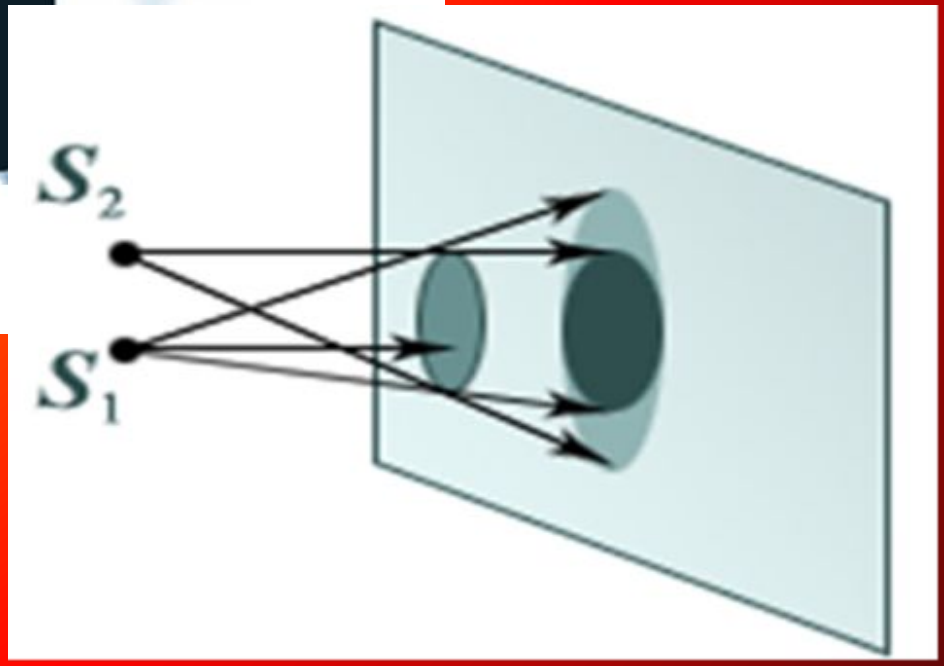


Тень - область пространства, в которую не попадает свет от источника.

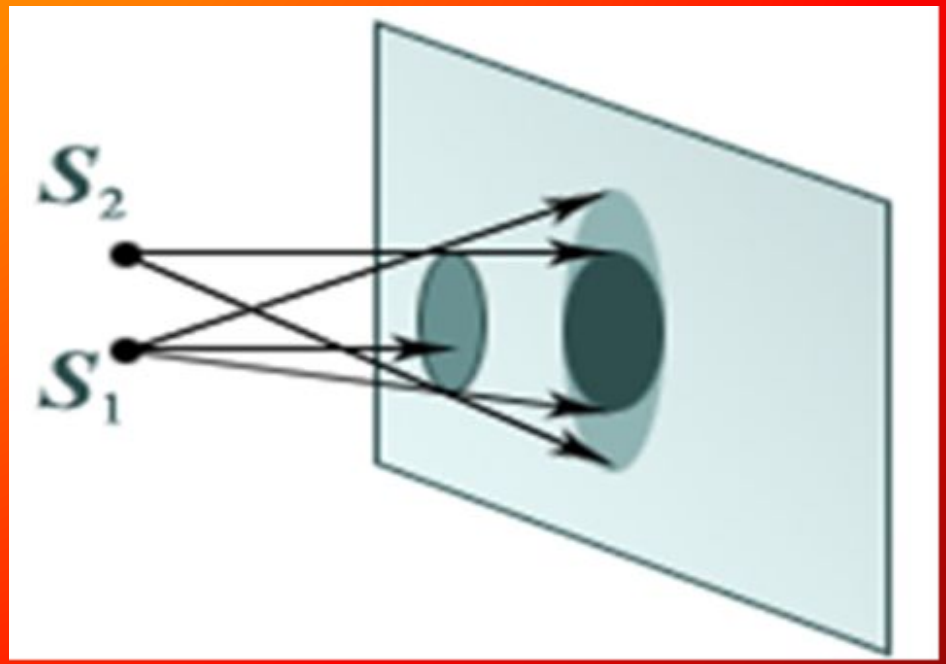


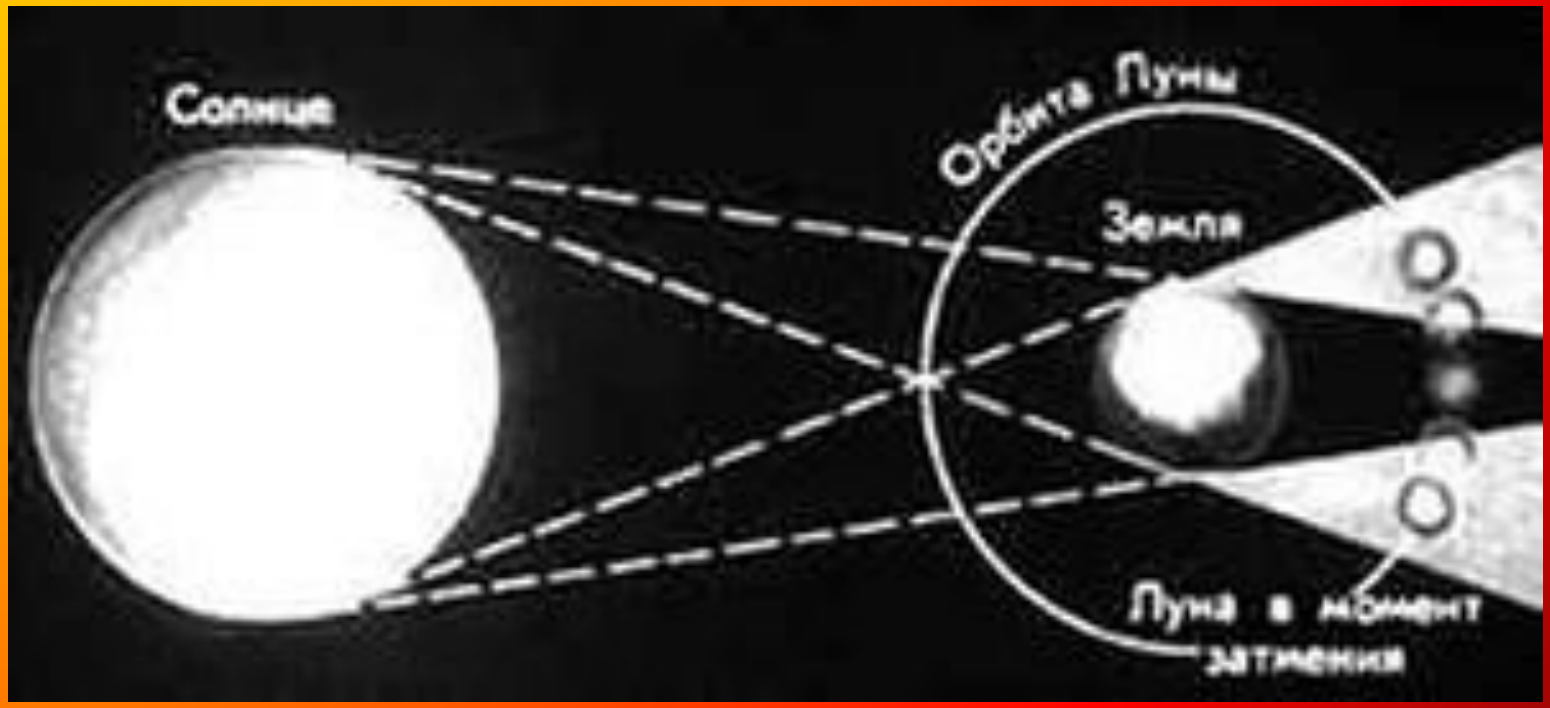
Образование тени и полутени





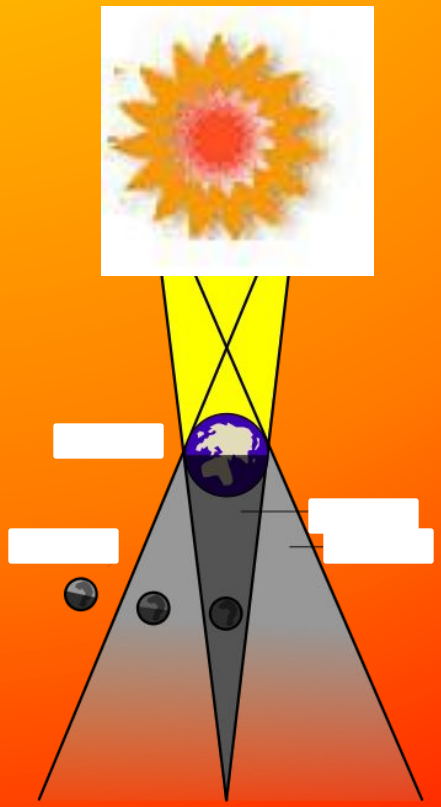
Полутень - область пространства, в которую попадает свет от части источника света.

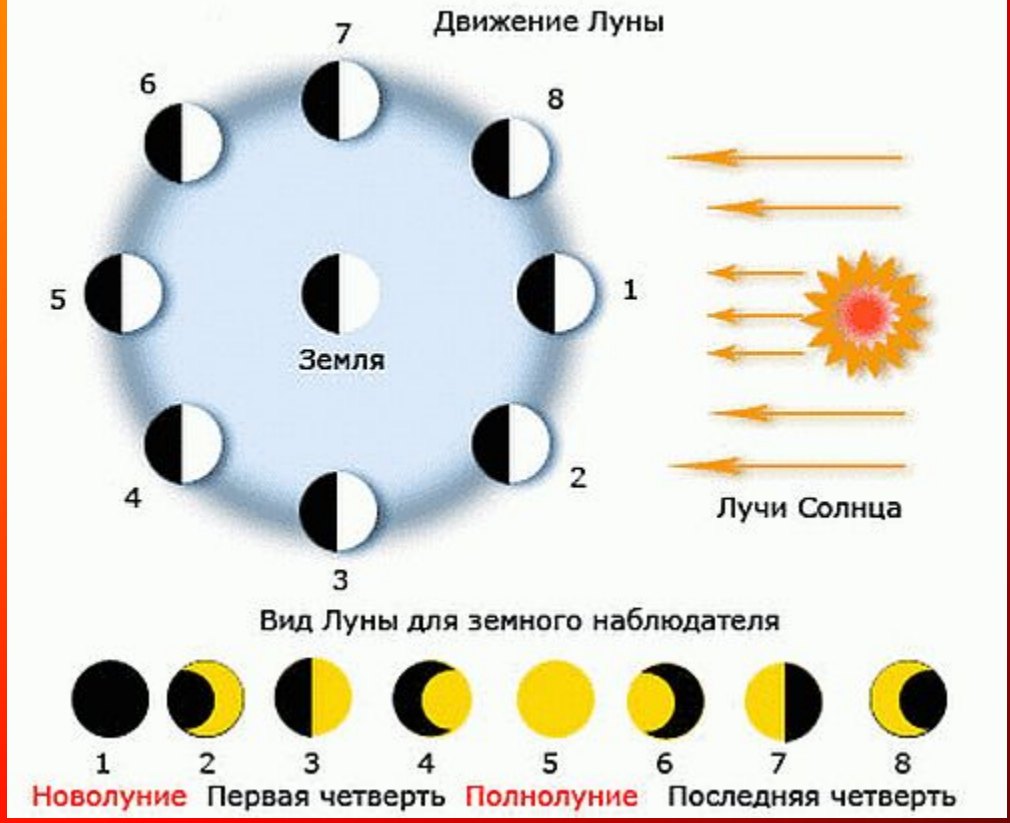



Солнце
Орбита Луны
Земля
Луна в момент затмения

Затмение или новолуние?

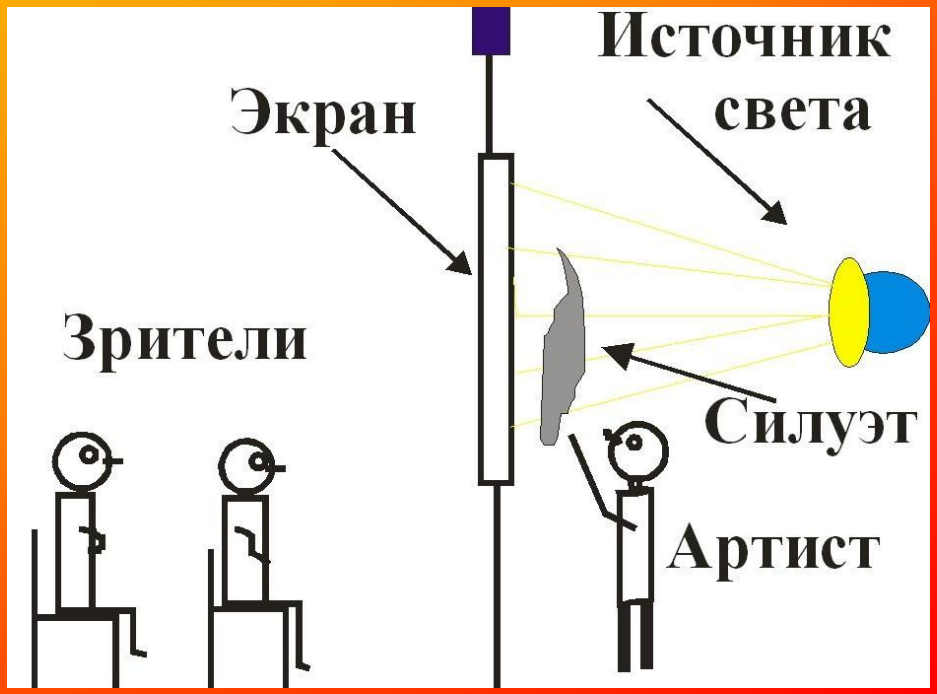
Затмение Луны происходит, если она попадает в тень Земли, это показано на левой схеме. Если же свет солнца не падает на ту сторону Луны, которая в данный момент обращена к Земле (схема справа), говорят о фазах Луны.





Театр теней

Если тень падает на не очень плотный экран (материя, бумага), то тень видна и с обратной стороны экрана. Это используют в так называемом театре теней.



Оптически однородной считается такая среда, в которой свет распространяется с постоянной скоростью. Скорость света в вакууме – v=30000 км/с.

В разных средах свет распространяется по-разному

Сахар – 192300 км/с

Алмаз – 124100 км/с

Соль – 194300 км/с

Молоко – 222000 км/с

Бензин – 214300 км/с