

ПОНЯТИЕ “СВЕТ”

Выполнила работу

Ученица 8 класса

МБОУ «СОШ № 28»

Скоробогатова Анастасия

Руководитель:

Учитель физики

Усеинова Алевтина Алексеевна

Понятие

- ◎ **Свет** — это электромагнитное излучение, видимое человеческому глазу. Оно состоит из волн разной длины, воспринимаемых как разные цвета. Очень длинные волны воспринимаются как красный, а очень короткие как фиолетовый. Между ними находятся оранжевый, жёлтый, зелёный, синий и индиго. Ниже красного находятся инфракрасные, микро- и радиоволны; выше фиолетового находятся ультрафиолет, рентгеновское и гамма-излучение.

Природа света

- Первые представления о природе света возникли у древних греков и египтян. По мере изобретения и совершенствования различных оптических приборов эти представления развивались и трансформировались. В конце XVII века возникли две теории света: *корпускулярная* (Ньютон) и *волновая* (Р.Гук и Х.Гюйгенс).

Корпускулярная

- Согласно корпускулярной теории, свет представляет собой поток частиц (корпускул), испускаемых светящимися телами. Ньютон считал, что движение световых корпускул подчиняется законам механики. Так, отражение света понималось аналогично отражению упругого шарика от плоскости. Преломление света объяснялось изменением скорости корпускул при переходе из одной среды в другую.

Волновая

- Рассматривала свет как волновой процесс, подобный механическим волнам. В основу волновой теории был положен **принцип Гюйгенса**, согласно которому каждая точка, до которой доходит волна, становится центром вторичных волн, а огибающая этих волн дает положение **волнового фронта** в следующий момент времени. Под волновым фронтом Гюйгенс понимал геометрическое место точек, до которых одновременно доходит волновое возмущение. С помощью принципа Гюйгенса были объяснены законы отражения и преломления.

Свойства света

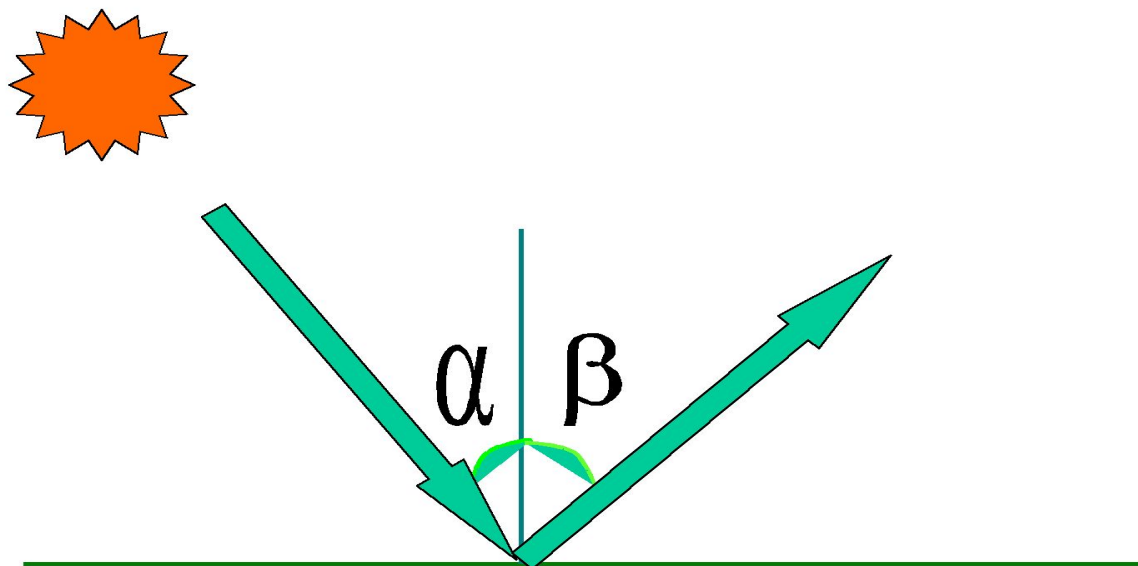
Мощность излучения света

- **Световой поток** — физическая величина, характеризующая количество «световой» мощности в соответствующем потоке излучения, оцененную с позиции его воздействия на зрительный аппарат человека.

Сила света

- ◎ **Сила света** — одна из основных световых величин, характеризующая источник видимого излучения. Она равна отношению светового потока распространяющегося от источника внутри элементарного телесного угла, который содержит данное направление, к этому телесному углу.

Отражение

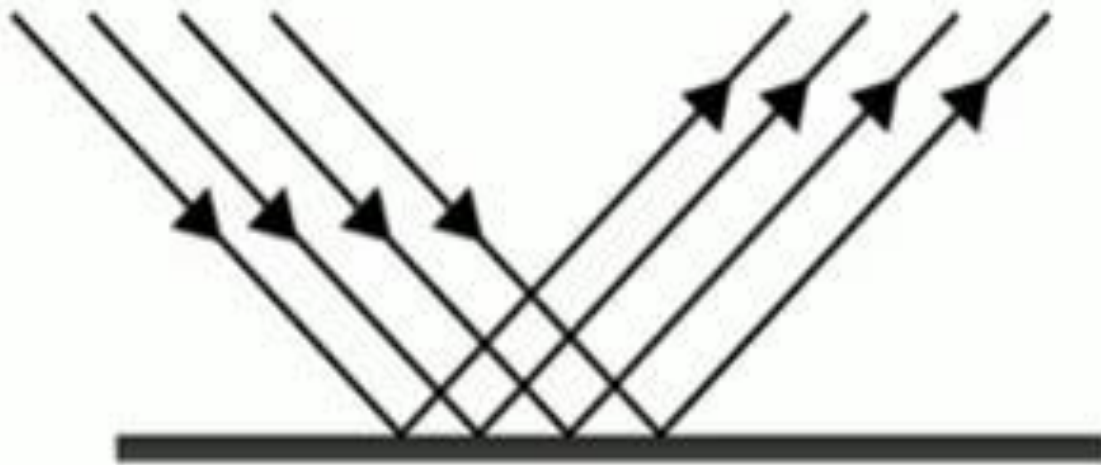


α — УГОЛ ПАДЕНИЯ
 β — УГОЛ ОТРАЖЕНИЯ

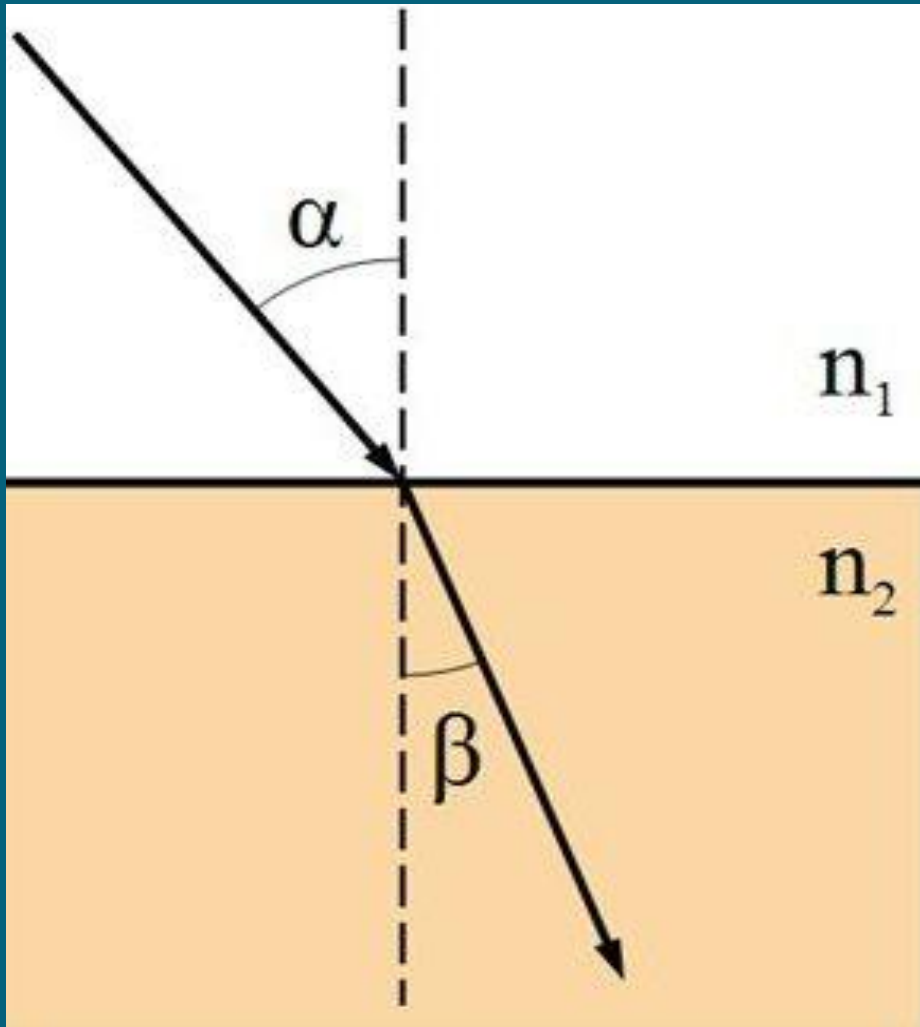
Диффузное отражение



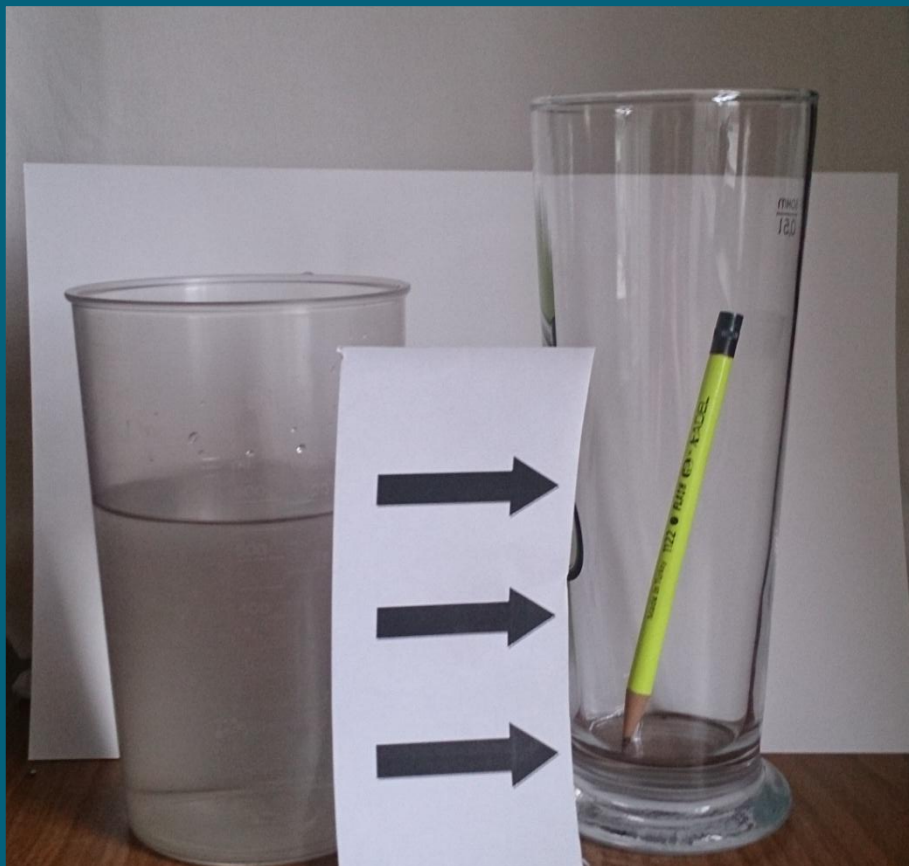
Зеркальное отражение



Преломление света



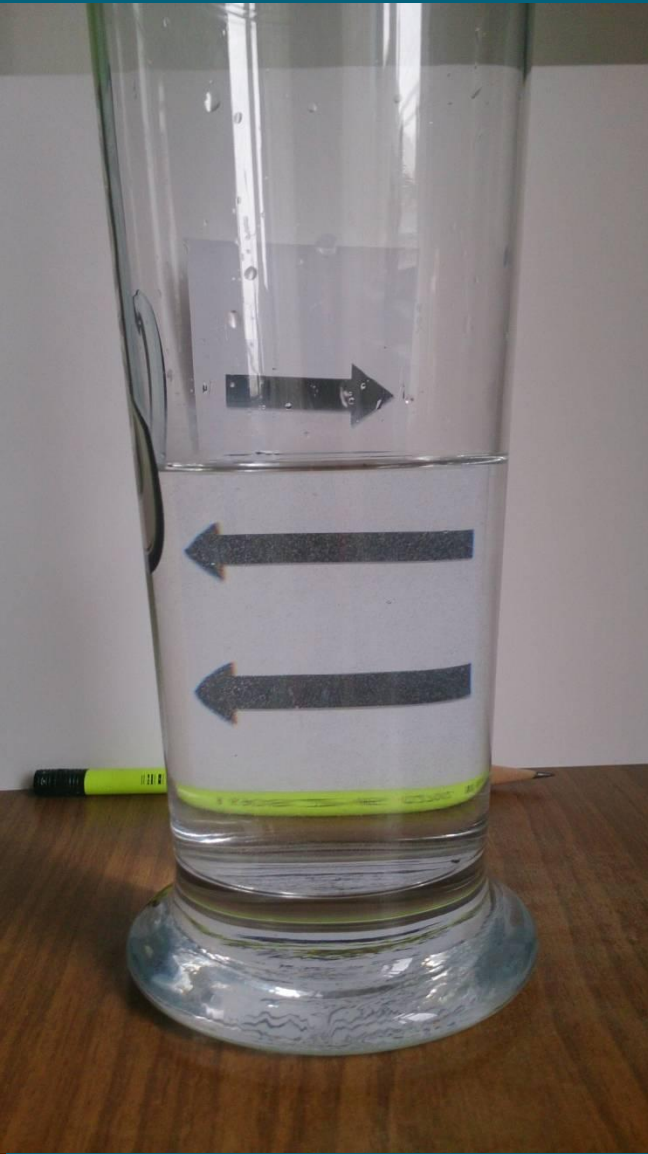
$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$



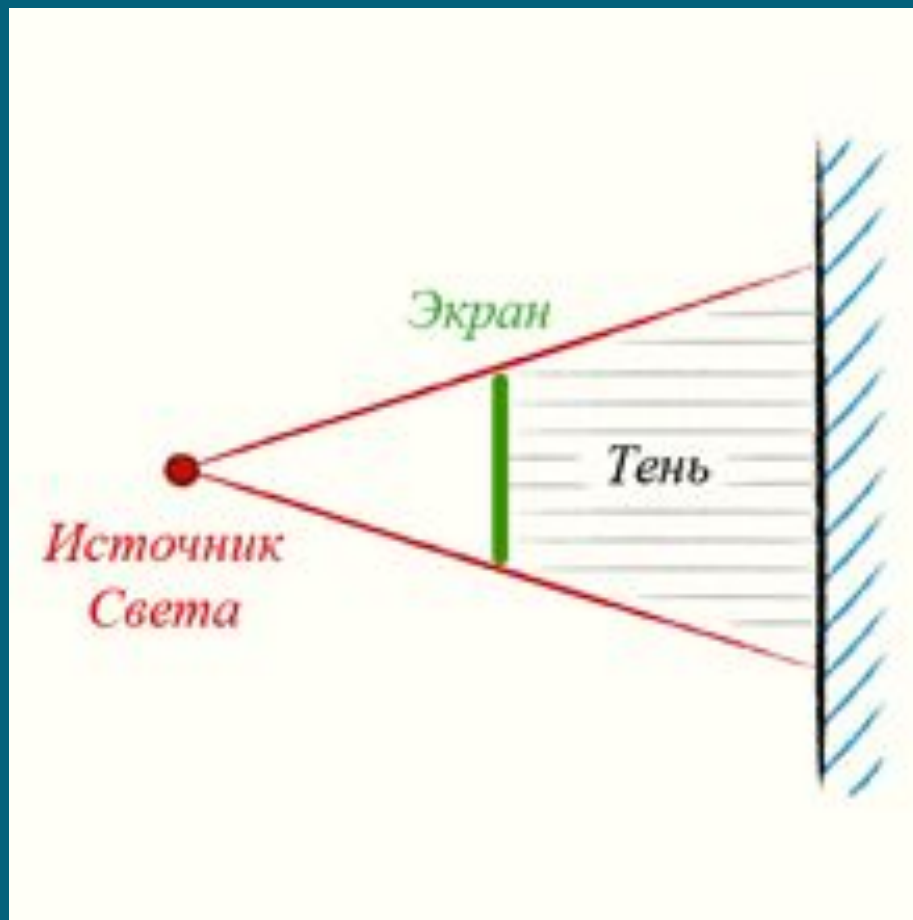
Эксперимент

Материалы:

Вода, карандаш, листок со стрелочками, бокал.

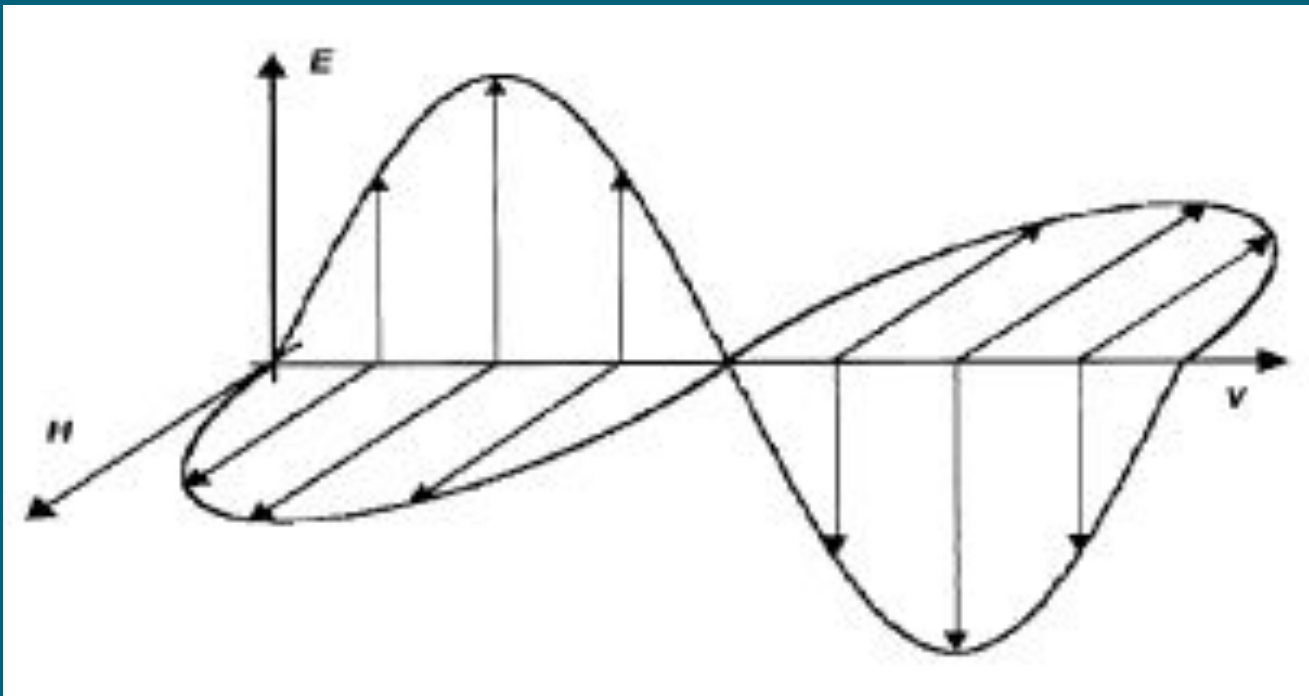


Распространение света



Световая волна

- Электромагнитная волна видимого диапазона длин волн. Частота световой волны определяет "цвет".



Длина, частота и период колебание волны.

$$\lambda = cT = \frac{c}{f}$$

$$T = \frac{\lambda}{c} = \frac{1}{f}$$

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

Скорость света в вакууме

299 792 458 м / с

The background of the slide features a dense array of fiber optic cables. The cables are illuminated from the bottom, creating a vibrant, multi-colored glow that transitions from deep blue on the left to bright purple on the right. The light trails from the cables create a sense of depth and movement, with some cables appearing as sharp lines and others as soft, out-of-focus bokeh.

Скорость света в любой среде

$$v = \frac{c}{n},$$

Спектральный состав



Границы длин волн нм

390—440 – фиолетовый

440—480 - синий

480—510 – голубой

510—550 – зеленый

550—575 - желто-зеленый

575—585 - желтый

585—620 – оранжевый

630—770 – красный

Источники света

Источники света



```
graph TD; A[Источники света] --> B[Естественные]; A --> C[Искусственные]; B --> D[Холодные]; B --> E[Горячие]; C --> F[Тепловые]; C --> G[Люминесцирующие];
```

Естественные

Искусственные

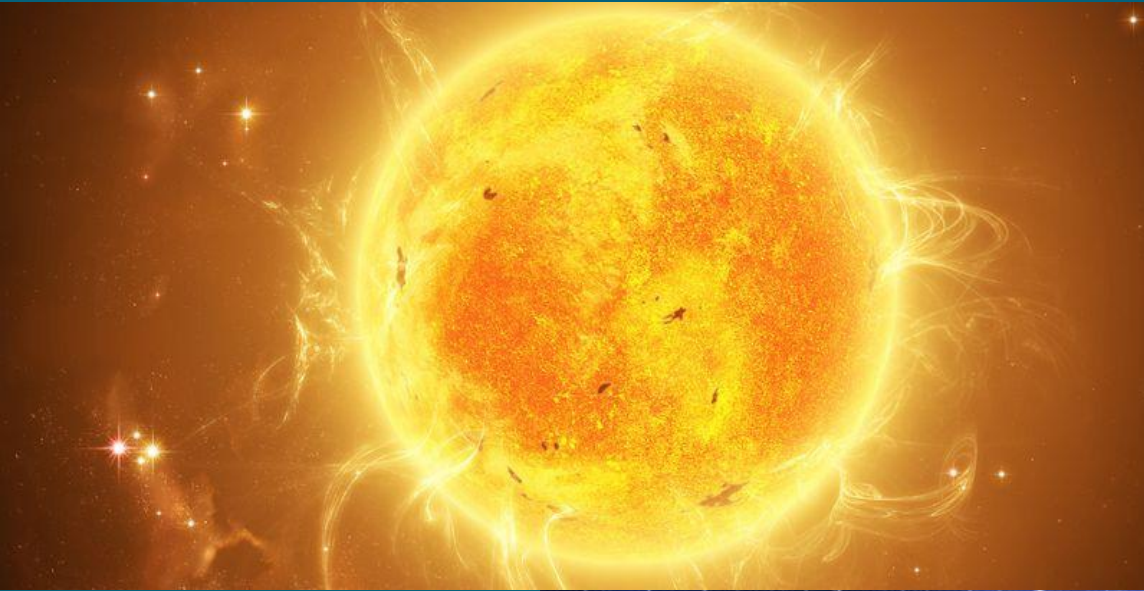
Холодные

Горячие

Тепловые

Люминесцирующие

Источники природного теплого света



Источники природного ХОЛОДНОГО СВЕТА



Искусственные источники



Список использованной литературы.

- ru.wikipedia.org
- <http://fizportal.ru/light>
- <http://interneturok.ru>
- <http://www.nado5.ru>
- <http://zreni.ru>
- учебник по физики 8 класс А.В. Перышкин