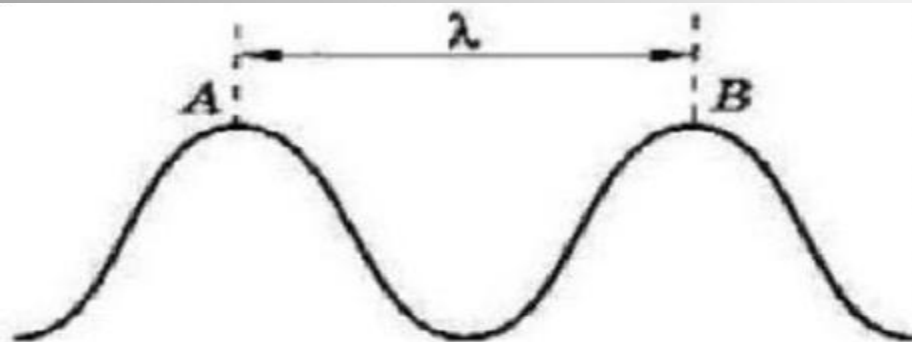


Свойства волн.

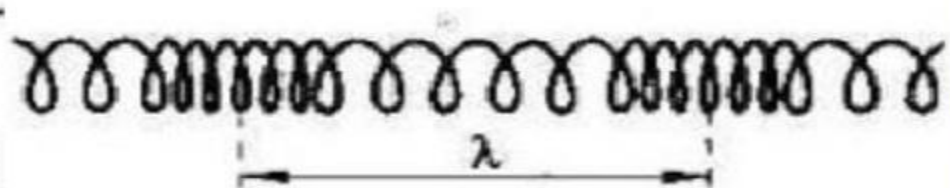
Механических и
электромагнитных.

Повторение

1. Волна –
2. Виды волн –
3. Скорость распространения–
4. Источники волн



Продольные



Задача 1 Рыболов заметил, что поплавок за 5 с совершил на волнах 10 колебаний, а расстояние между соседними гребнями волн 1 м. Какова скорость распространения волн?

Свойства механических волн

- **Отражение волн** - механические волны любого происхождения обладают способностью **отражаться от границы раздела двух сред.**
- **Преломление волн** - при распространении механических волн можно наблюдать явление преломления.
- **Дифракция волн** (лат. "дифрактус" – преломленный) - **отклонение волн от прямолинейного распространения, то есть огибание ими препятствий.**
- Дифракция наиболее отчетливо проявляется, если **длина набегающей волны больше размеров препятствия.** Позади него волна распространяется так, как будто препятствия не было вовсе.
- **Интерференция волн** - **взаимовлияние двух волн** (лат. "интер" – взаимно, "ферио" – ударяю).

Свойства электромагнитных волн

1. Поглощение

2. Отражение

3. Преломление

4. Поперечность

5. Поляризация

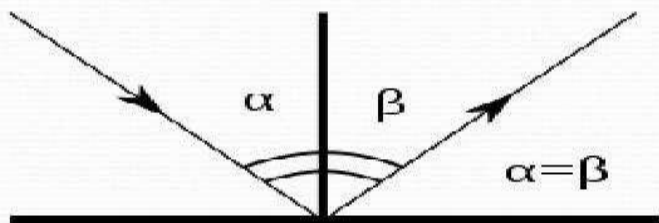
6. Дифракция

7. Интерференция

8. Дисперсия

Отражение.

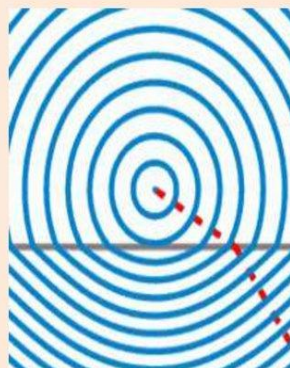
Отражение - физический процесс взаимодействия волн или частиц с поверхностью, изменение направления волнового фронта на границе двух сред с разными оптическими свойствами в котором волновой фронт возвращается в среду, из которой он пришёл.



Законы Снеллиуса

Преломление

– изменение направления распространения волны при прохождении из одной среды в другую



Интерференция -

- **Сложение** в пространстве двух или более волн, в результате которого возникает устойчивая картина распределения амплитуд результирующих колебаний.



Интерференция механических волн звука



Интерференция механических волн на воде

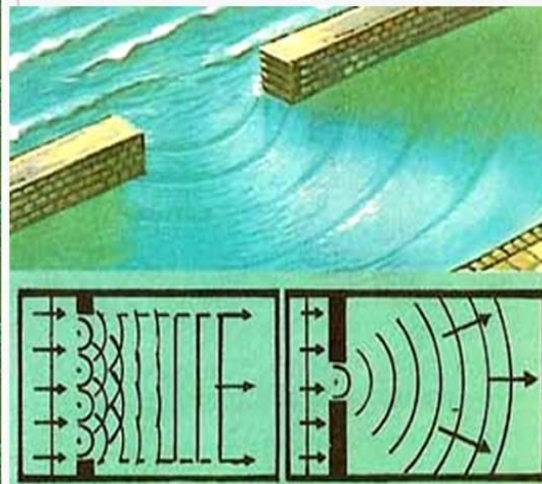
Томас Юнг,
Исаак Ньютон



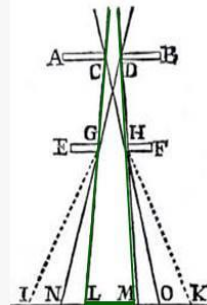
Фр.Гримальди

Дифракция, 1663 г

Дифракцией называется отклонение от прямолинейного распространения волн, огибание волнами препятствий.

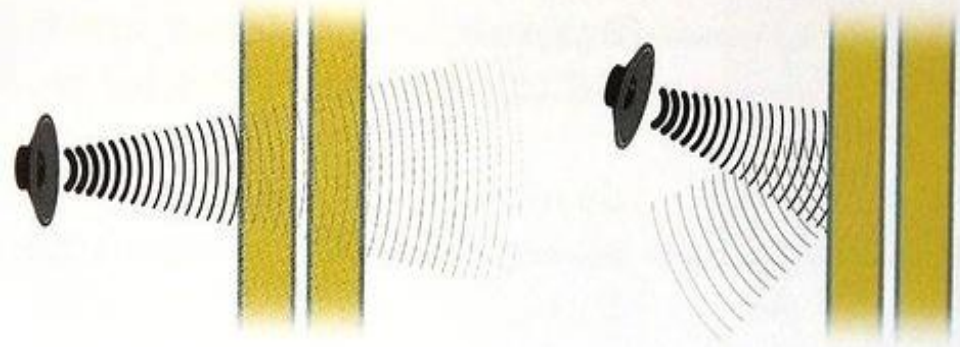


Дифракция присуща любому виду волн!



Опыт Гримальди

Поглощение и снижение уровня звука

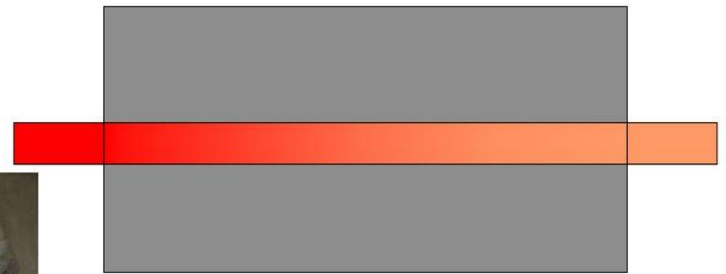


Снижение уровня звука

Поглощение звука

При ударе звуковой волны часть энергии отразится, вторая часть будет поглощена стеной, а третья часть энергии будет преобразована.

Поглощение электромагнитных волн



Pierre Bouguer
1698 – 1758

$$\frac{dI}{dx} = -\alpha I$$

$I = I_0 \exp(-\alpha x)$ - закон Бугера

Интенсивность волны

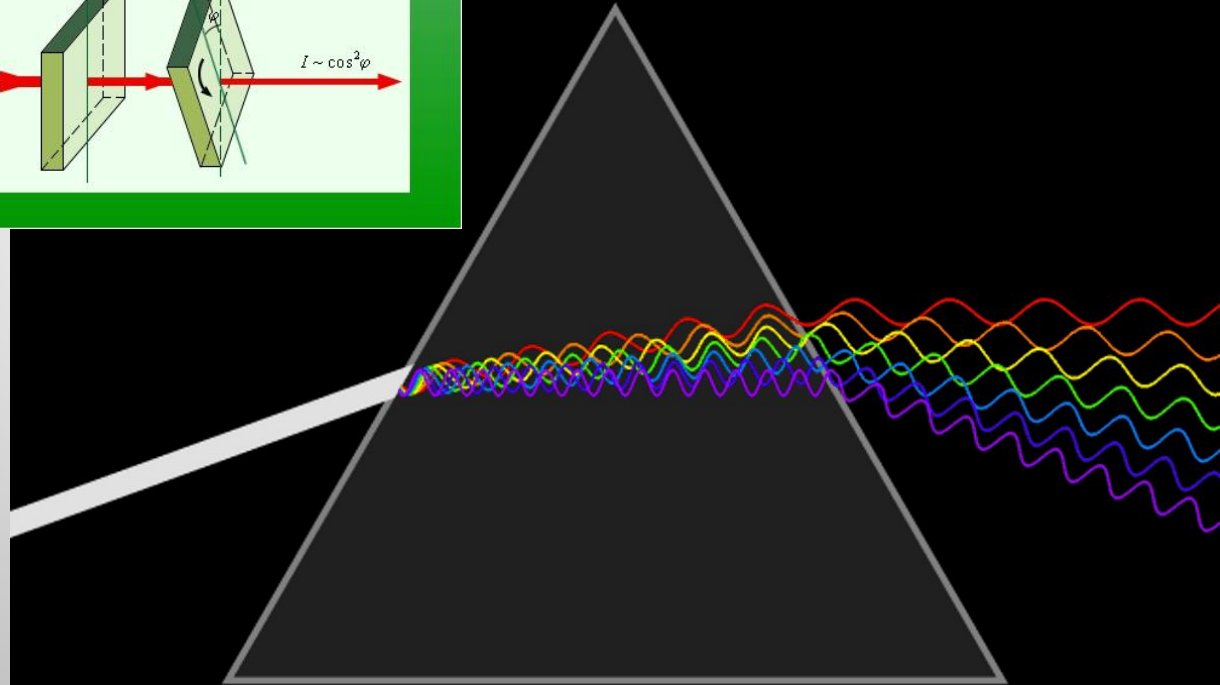
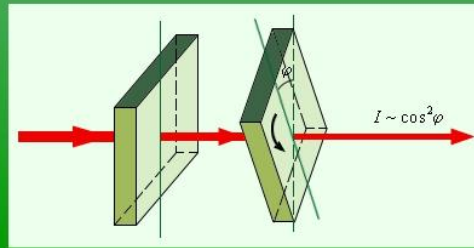
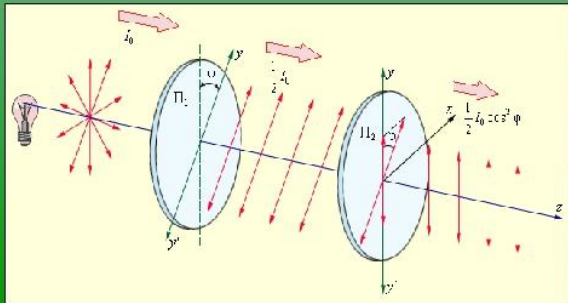
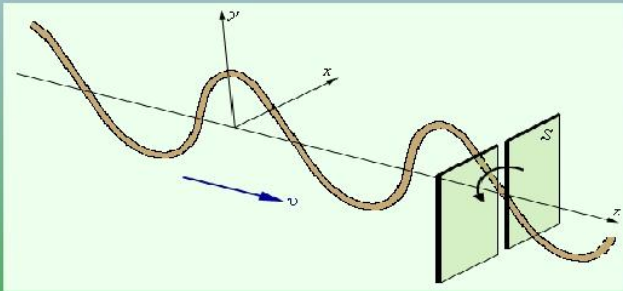
$$I = \frac{W}{St} = \frac{\omega \cdot V}{t \cdot S} = \frac{\omega \cdot l \cdot S}{t \cdot S} = \omega \cdot v$$

где ω -объемная плотность энергии

Интенсивность зависит от частоты волны, от длины волны и расстояния, на которое распространилась волна от источника.

ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА

Кристалл турмалина обладает способностью пропускать световые волны с колебаниями, лежащими в одной определенной плоскости (**поляризованный свет**), следовательно он преобразует естественный свет в плоскополяризованный



СР.

1 вариант

1. Отличие в определении механической и Э/м волны.

2. Что такое длина волны?
(рисунок, формула)

3. Объяснить понятие интерференции

2 вариант

1. Отличие поперечной и продольной волны.

2. Как найти скорость волны?

3. Что такое дифракция.