

Виды волн и их характеристики



Презентация разработана
учителем физики
Клименко Е.Н.

г. Балтийск
2020

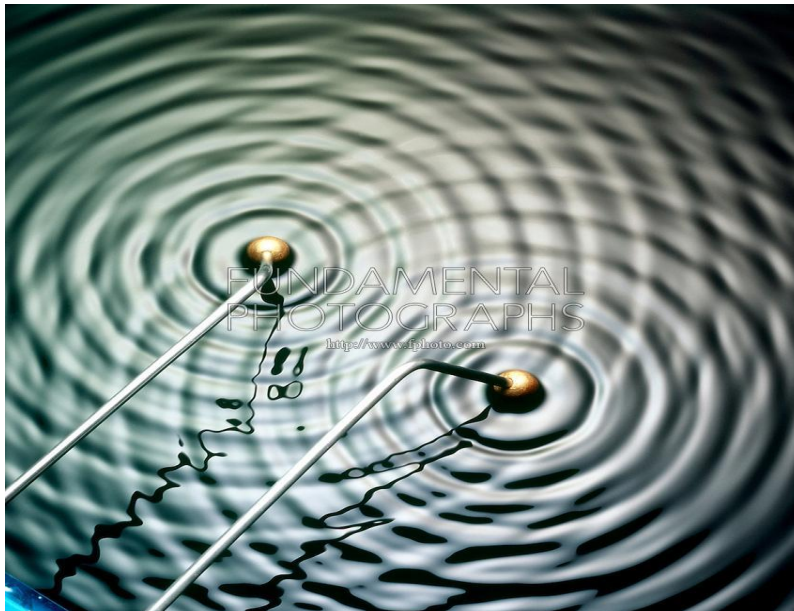
Волны

это колебания, распространяемые в пространстве с течением времени



Условия возникновения волны:

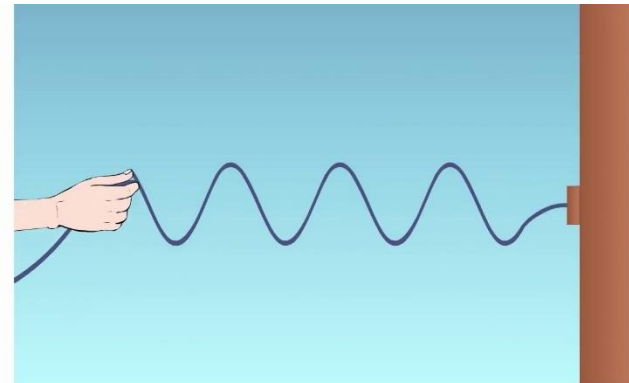
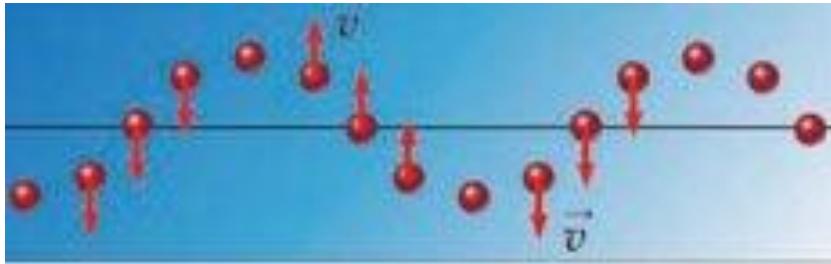
- 1. Наличие источника колебаний**
- 2. Наличие упругой среды**



Виды волн

Поперечные – волны, колебания в которых происходят перпендикулярно направлению движения волны

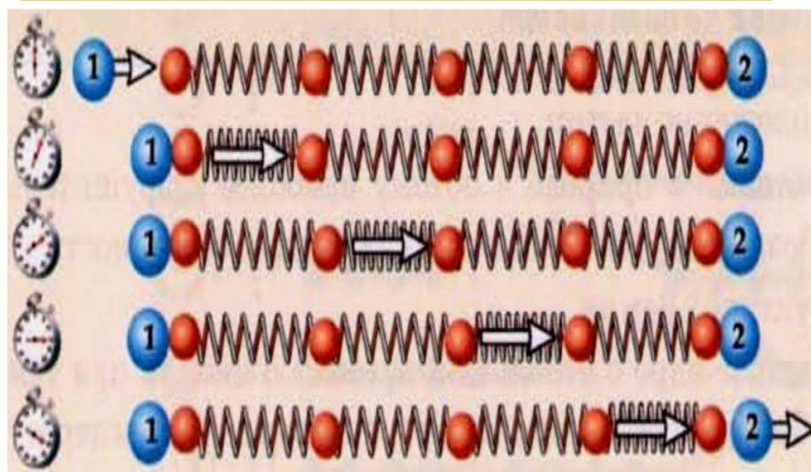
Возникают только в твердых телах
(за счет деформации сдвига)



Продольные – волны, колебания в которых происходят вдоль направления распространения волн

Возникают в любой среде (жидкости, газах, твердых телах) за счет деформации растяжения и сжатия

Теоретическая модель продольной ВОЛНЫ



Волновая поверхность (волновой фронт)

- поверхность, на которой все точки колеблются в одинаковой фазе.

Лучом называется линия, перпендикулярная волновой поверхности.

Распространение волн происходит по направлению луча.

По форме волновой поверхности волны делятся на

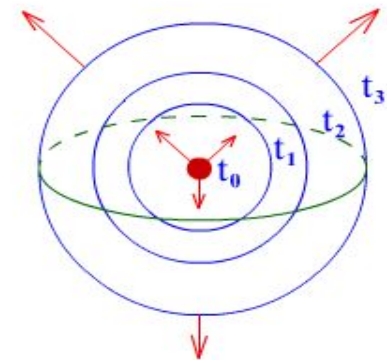
- **Плоская** - волна, у которой волновые поверхности есть параллельные плоскости.

Источник – плоский, протяженный (плоская колеблющаяся пластина)



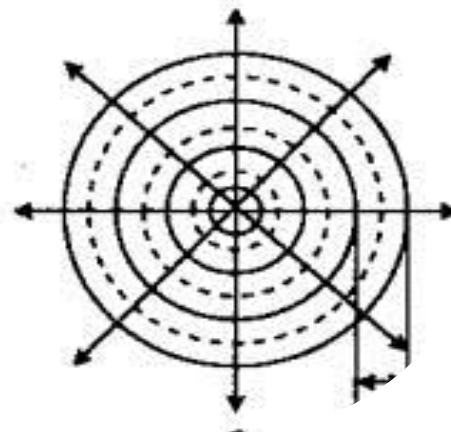
- **Сферическая** - волна, у которой волновые поверхности представляют собой систему концентрических сфер.

Источник – точечный, внутри среды



- **Круговая** – волна, у которой волновые поверхности представляют собой концентрические окружности.

Источник – точечный, на поверхности жидкости



Характеристики волны

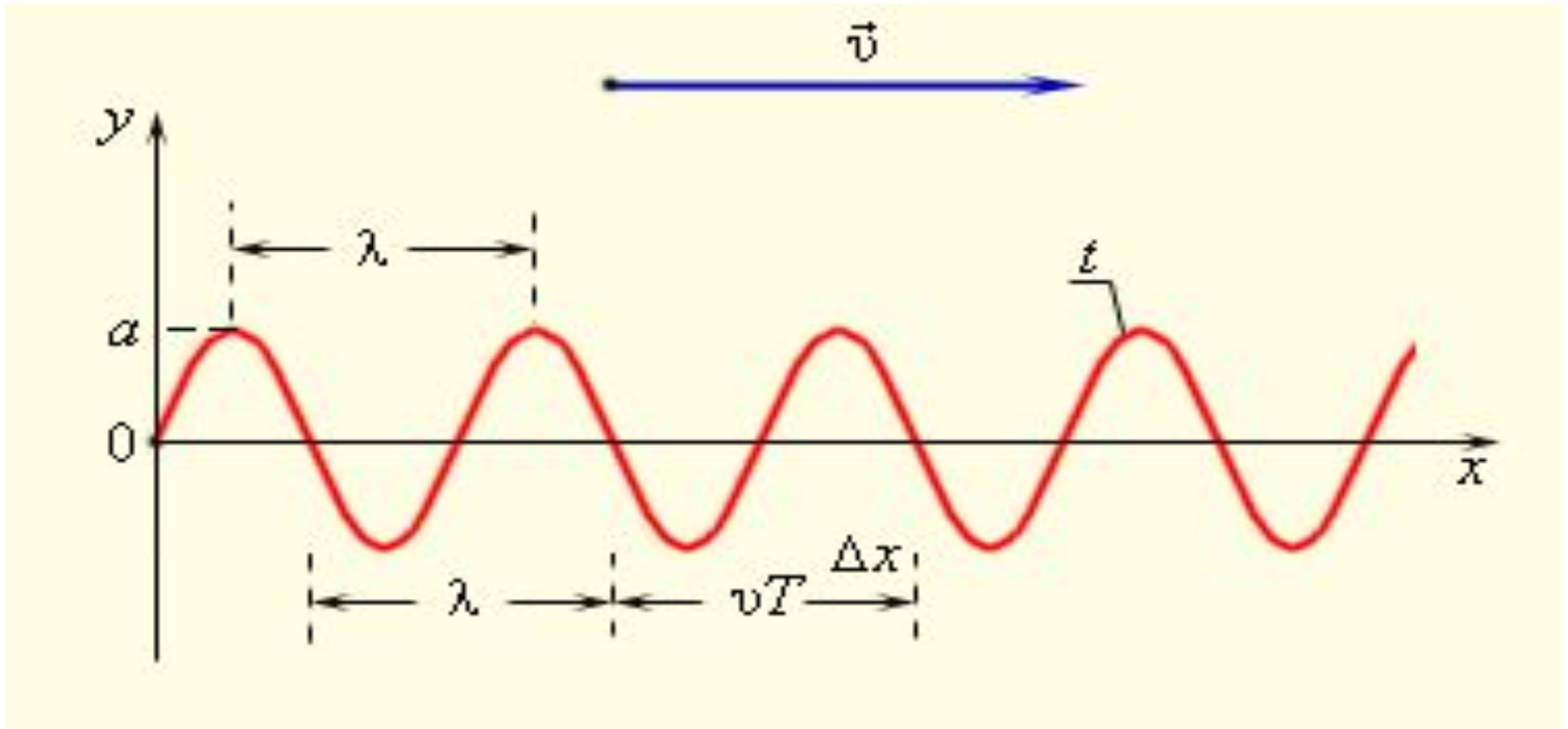
1. **Скорость волны**
2. **Период волны T**
3. **Частота волны ν**
4. **Длина волны λ [м]**- расстояние между точками, колеблющимися в одинаковой фазе

$$\lambda = \nu \cdot T$$

$$\nu = \frac{\lambda}{T}$$

При переходе волны из одной среды в другую ее частота не меняется.

График волны



Направление оси x – направление распространения волны,

y – координата колеблющихся в волне частиц.