

Механические волны

Источниками волн являются колеблющиеся тела. Если такое тело находится в среде, то колебания передаются близлежащим частицам вещества. Т.к. частицы взаимодействуют друг с другом => колебания передаются соседям, в результате колебания начинают распространяться в пространстве => возникает волна.

Волна – процесс распространения колебаний с течением времени.

Мех. волны в среде обусловлены упругостью деформированной среды. Образование волны объясняется наличием силовых связей.

Любая волна переносит энергию, но не переносит вещество!

Характеристики волны:

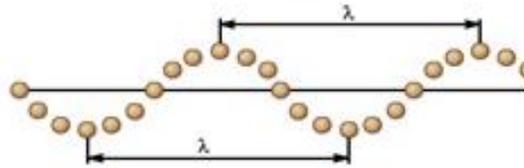
$$\nu = \frac{1}{T} - \text{частота, Гц}$$

T – период, с

A – амплитуда, м

λ – длина волны, м

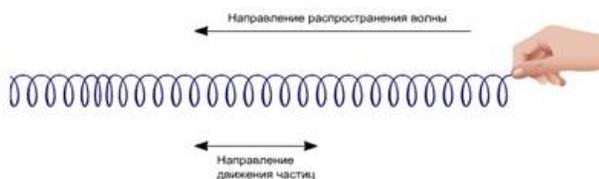
v – скорость распр. гребня волны, м/с



Длина волны – расстояние между двумя ближайшими точками волны, которые колеблются в одинаковой фазе. (расстояние, кот. проходит волна за период)

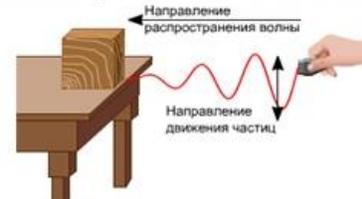
$$\lambda = vT$$

Продольные волны



продольная волна
(звук в воздухе и воде)

Поперечные волны



поперечная волна
(колебания струны)

Поперечная волна – волна, у которой колебания частиц происходят перпендикулярно направлению распространения. (только в тверд. телах, т.к. обусл. деформацией сдвига, которой нет в жидкостях и газах)

Продольная волна – волна, у которой колебания частиц происходят вдоль направления распространения. (в любых средах, обусл. деформацией сжатия/растяжения)

Волновой фронт – воображаемая поверхность до которой дошло возбуждение в данный момент времени.

