

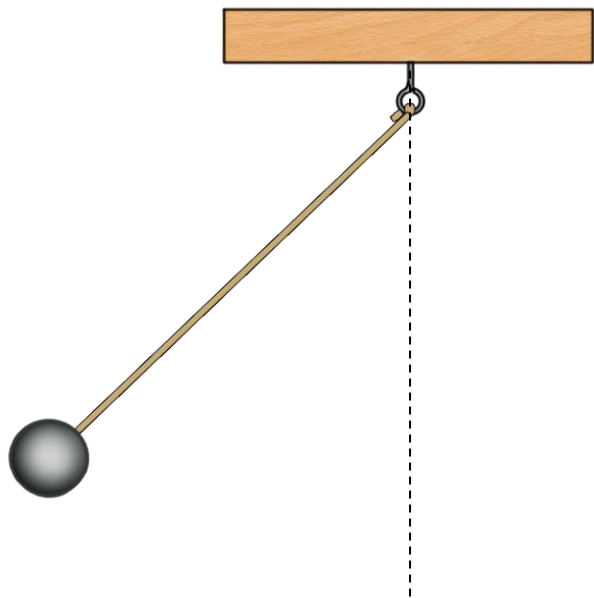
Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные

Волны

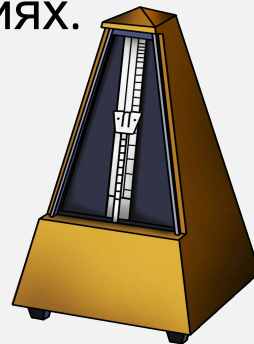


Кто волны, вас оставил,
Кто оковал ваш бег могучий,
Кто в пруд безмолвный и
дремучий
Поток мятежный обратил?
А. С.

Пушкин

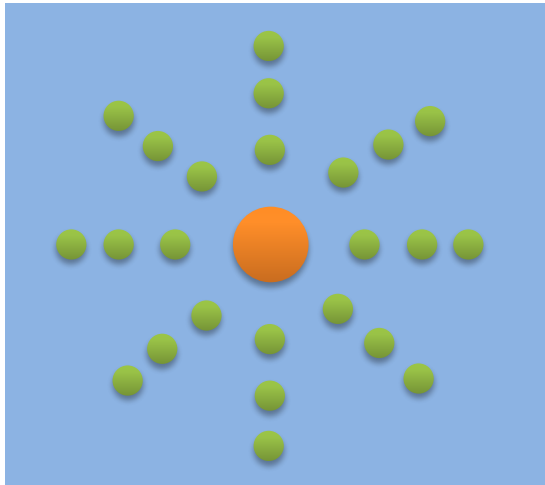


Механическое колебательное движение — движение, при котором состояния тела с течением времени повторяются, причем тело проходит через положение устойчивого равновесия поочередно в противоположных направлениях.

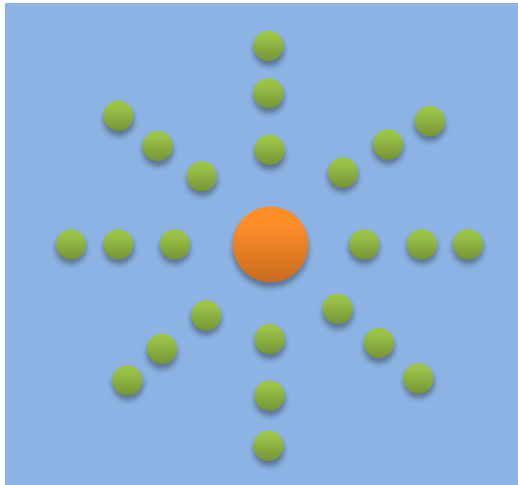
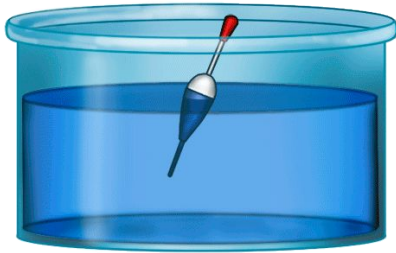




Волна — изменение состояния среды, распространяющееся в пространстве и времени

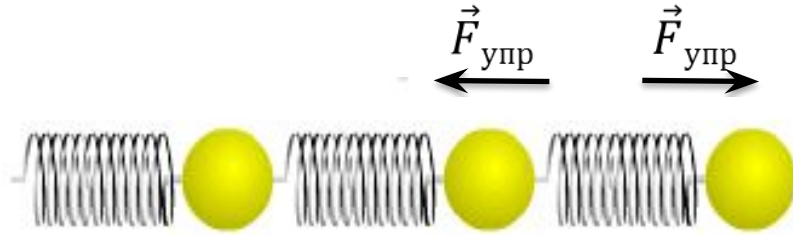


Среда называется **упругой**, если между ее частицами существуют силы взаимодействия, препятствующие какой-либо деформации этой среды



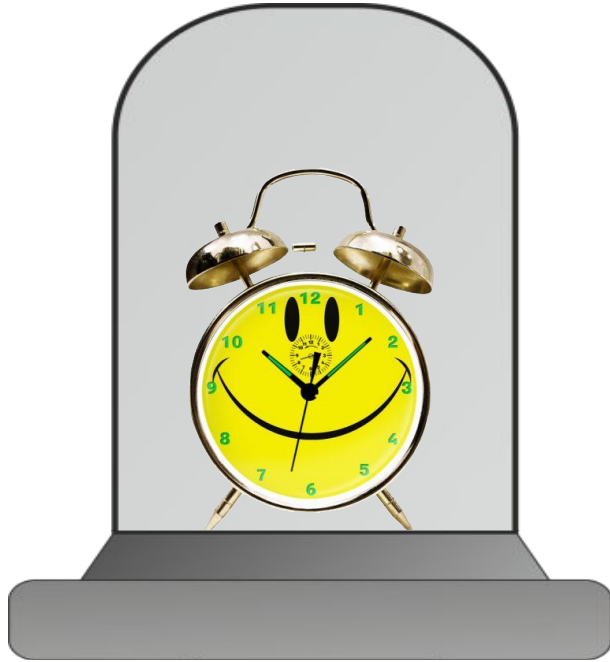
Когда какое-либо тело совершает колебания в упругой среде, то оно воздействует на частицы среды, прилегающие к телу, и заставляет их совершать вынужденные колебания.

Колебание будет распространяться по всем направлениям.



Источники волн — это тела, которые вызывают распространяющиеся в среде упругие волны.

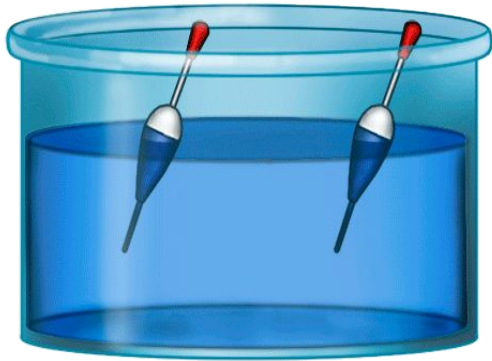




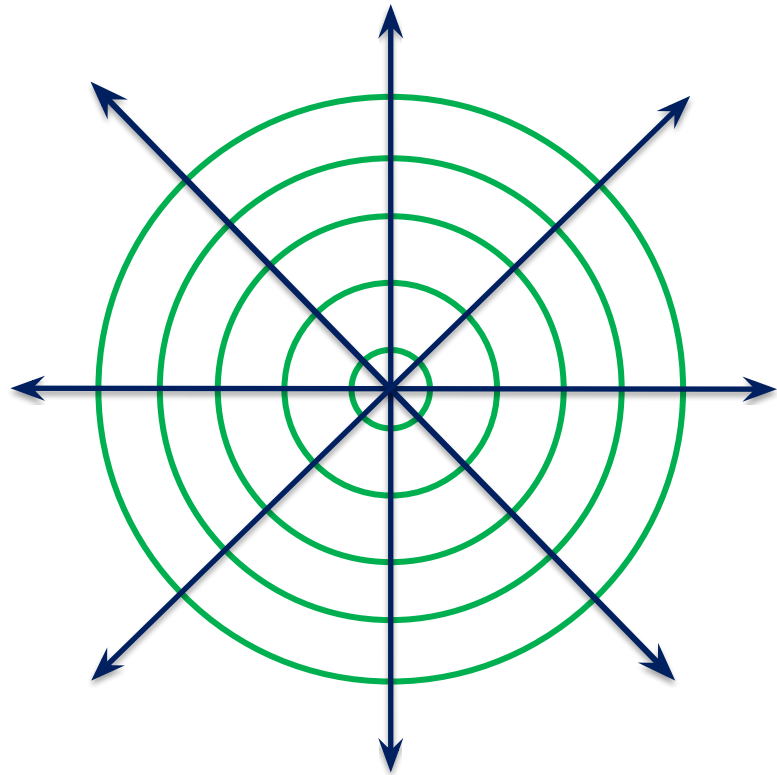
Упругими волнами мы будем называть механические возмущения, производимые источниками, которые распространяются в упругой среде

Упругие волны в вакууме распространяться не могут!!!

Бегущие волны, распространяясь в пространстве, **переносят энергию без переноса вещества**



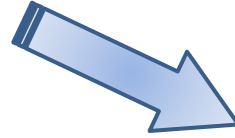
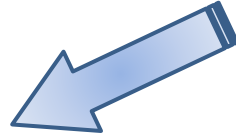
При описании волнового процесса среду считают сплошной и непрерывной, а ее частицами являются бесконечно малые элементы объема, в которых находится большое количество молекул



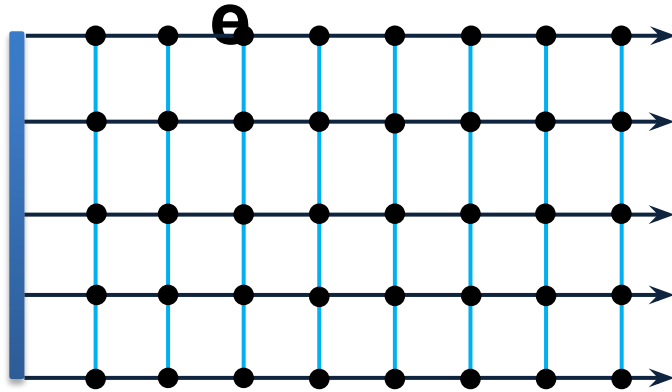
Геометрическое место точек среды, колеблющихся в одинаковых фазах, образует **волновую поверхность**

Волновую поверхность, отделяющую колеблющиеся частицы среды от частиц, еще не начавших колебаться, называют **фронтом волны**

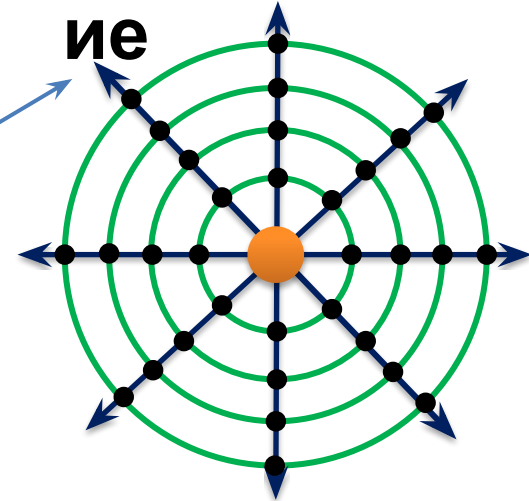
Волны



Плоские



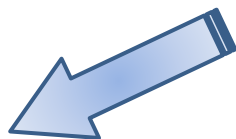
Сферические



Луч

Линия, проведенная перпендикулярно волновому фронту в направлении распространения волны, называется **лучом**

Волны



Продольн

частицы среды совершают колебания в направлении распространения волны



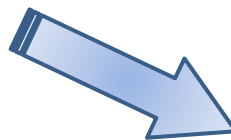
Поперечн

частицы среды совершают колебания в направлении, перпендикулярном к направлению распространения волны



Распространение

волн

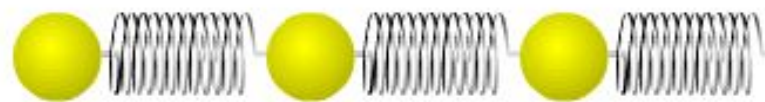


Продольны



Распространяются в любых средах — твердых, жидких и газообразных

Поперечны



Могут существовать только в твердых средах

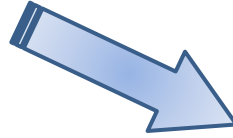
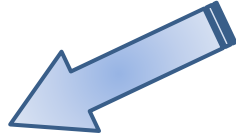
Итоги

Волна — это изменение состояния среды, распространяюще-еся в пространстве и времени

Источники волн — это тела, которые вызывают распространя-ющиеся в среде упругие волны.



Волны



Продольн

частицы ~~сре~~ды совершают колебания в направлении распространения волны



Распространяются в любых средах — твердых, жидких и газообразных

Поперечн

частицы ~~сре~~ды совершают колебания в направлении, перпендикулярном к направлению распространения волны



Могут существовать только в твердых средах