

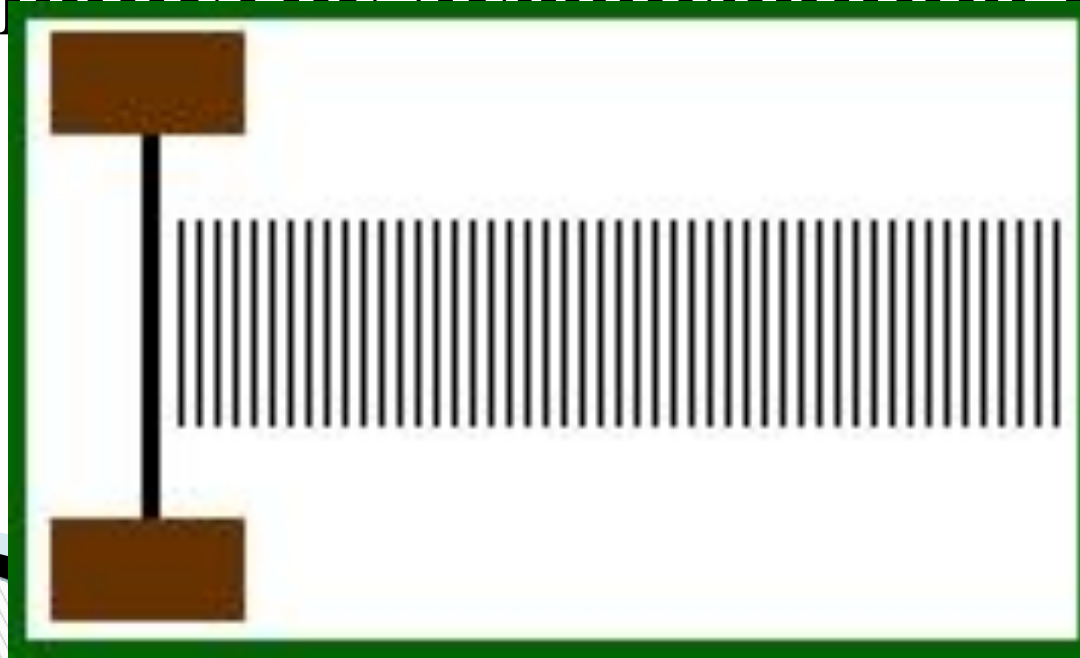


Учитель физики: Косоверова Виктория Александровна

Волна

- это процесс
распространения
колебаний в
пространстве с течением
времени

Источником волн являются колеблющиеся тела, которые создают в окружающем пространстве деформацию среды



УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЛНЫ:

Механические волны могут распространяться только в какой-нибудь **среде (веществе)**: в газе, в жидкости, в твердом теле. **В вакууме механическая волна возникнуть не может.**



Для возникновения механической волны необходимо:

1. Наличие упругой среды
2. Наличие источника колебаний





Тема урока:

Продольные и поперечные волны



Цель урока: познакомиться с понятием продольные и поперечные волны, механизмом их возникновения и распространения.

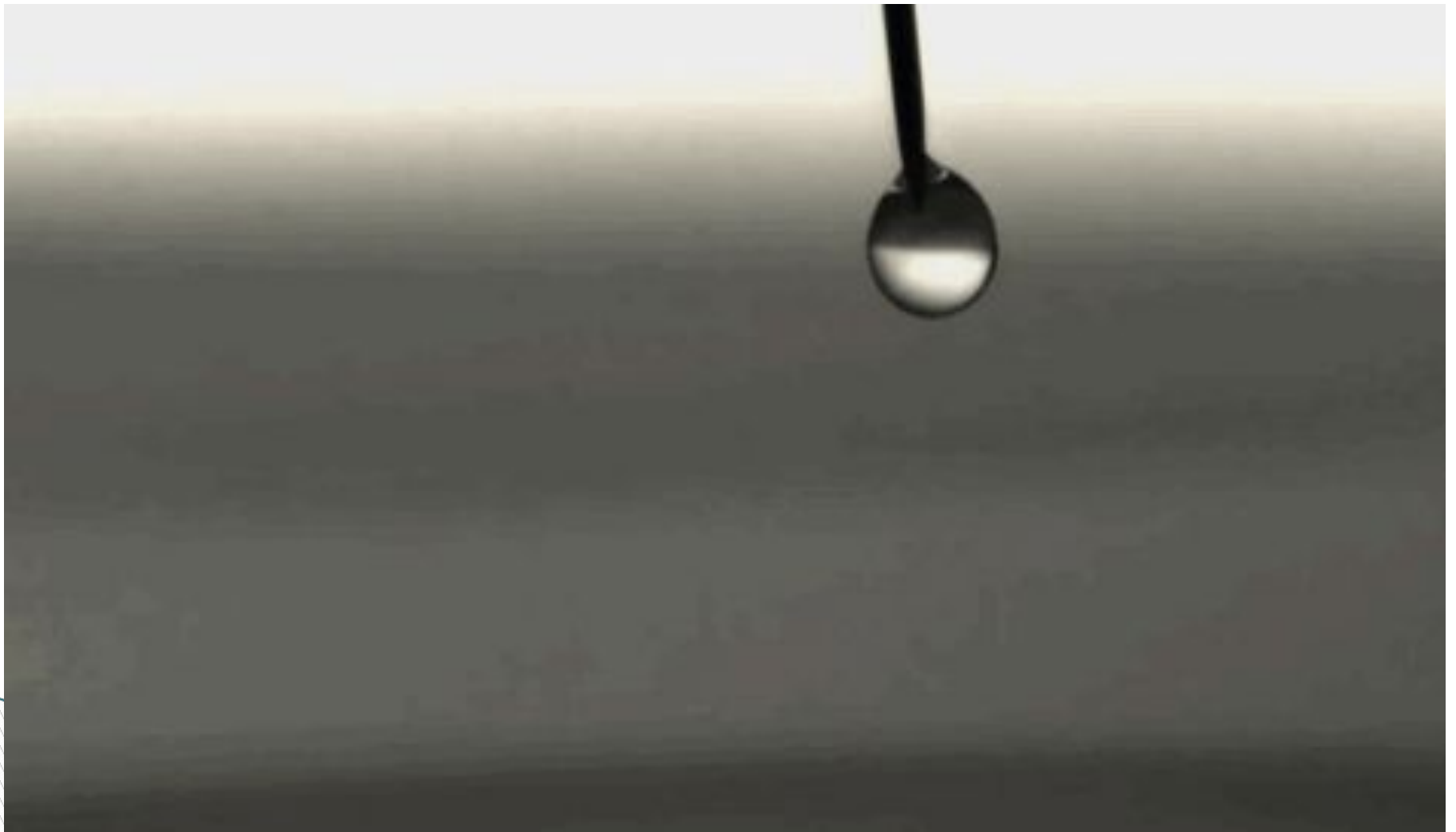
- Колебания атомов в кристаллах



- Генерация звуковой волны



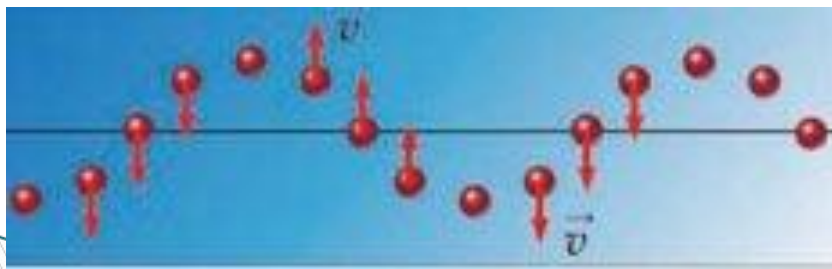
Волна на поверхности воды



Волны бывают:



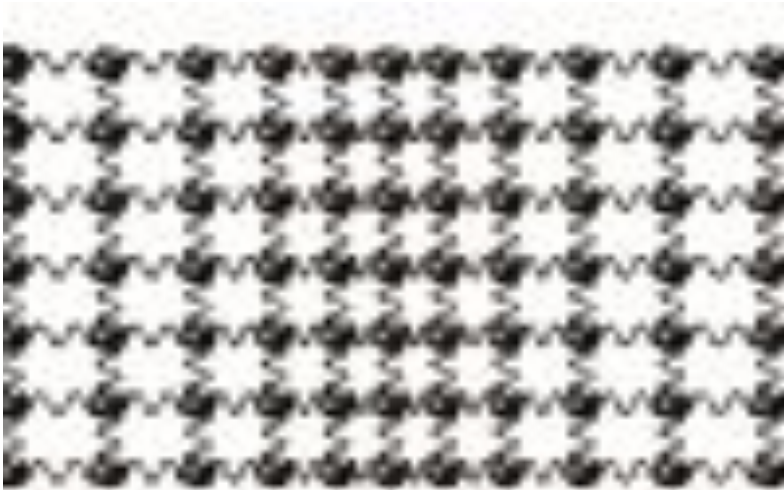
1. Поперечные – в которых колебания происходят перпендикулярно направлению движения волны



**Возникают только в
твёрдых телах**

Волны бывают:

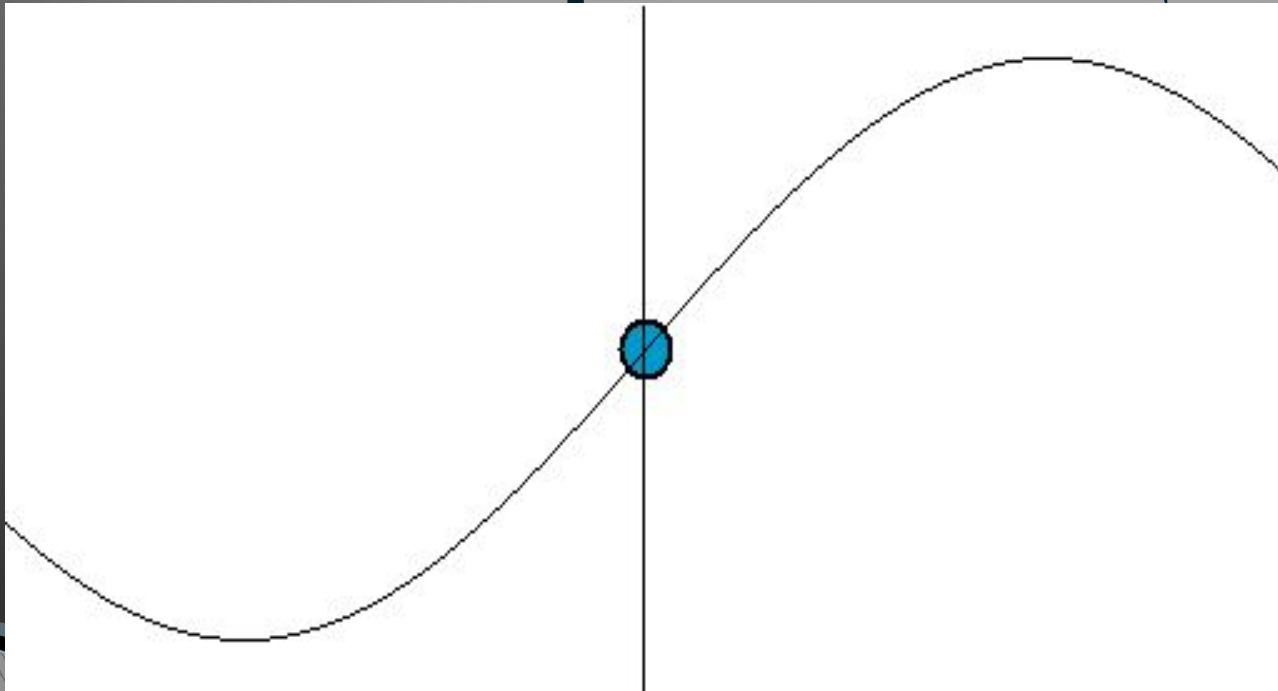
2. Продольные
- в которых колебания происходят вдоль направления распространения волн



Возникают в любой среде (жидкости, в газах, в тв. телах)



Основное свойство волны -
В волне происходит перенос
энергии без переноса вещества



ЭТО ИНТЕРЕСНО !



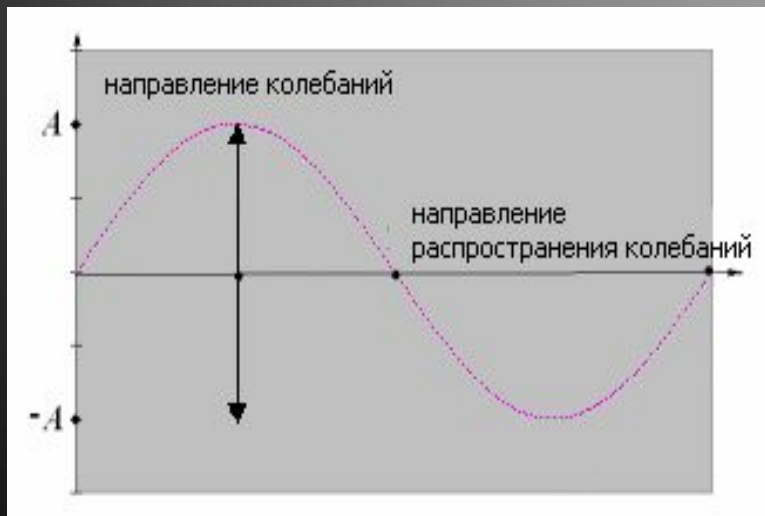
Волны на поверхности жидкости **не являются** ни продольными, ни поперечными. Если бросить на поверхность воды небольшой мяч, то можно увидеть, что он движется, покачиваясь на волнах, по **круговой траектории**. Таким образом, волна на поверхности жидкости представляет собой результат **сложения** продольного и поперечного движения частиц.



1 вопрос

1 вариант.

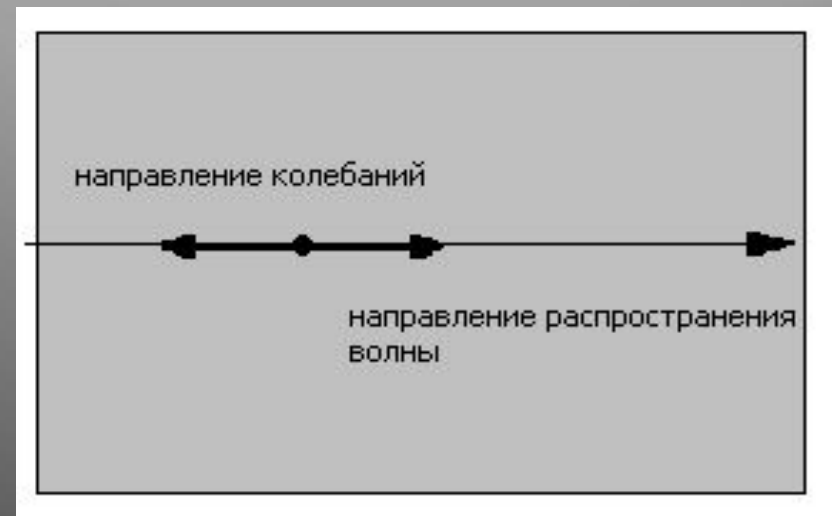
Какая волна
показана на рисунке?



А) Продольная;
Б) Поперечная.

2 вариант

Какая волна
показана на рисунке?



А) Продольная;
Б) Поперечная.

2 вопрос

1 вариант

Продольная волна
возникает:

- А) в твёрдых телах;
- Б) в жидкостях;
- В) во всех средах.

2 вариант

Поперечная волна
возникает:

- А) в твёрдых телах;
- Б) в жидкостях;
- В) во всех средах.

3 вопрос

1 вариант

Волна, возбуждаемая струной в воздухе, является:

- А) продольной;
- Б) поперечной.

2 вариант

Волна, возбуждаемая смычком в струне, является:

- А) продольной;
- Б) поперечной.

4 вопрос

1 вариант

Происходит ли
перенос вещества
при распространении
волны ?

А) Да;

Б) Нет.

2 вариант

Происходит ли
перенос энергии
при распространении
волны ?

А) Нет;

Б) Да.

5 вопрос

- Какие из перечисленных свойств относятся к механическим волнам?
 - а) волны переносят вещество
 - Б) волны переносят энергию
 - В) источником волн является колеблющееся тело
- Какие из перечисленных свойств относятся к поперечным волнам?
 - А) поперечные волны представляют собой чередующиеся разрежения и сжатия
 - Б) Эти волны могут распространяться только в твердых телах
 - В) колебания частиц в этих волнах совершаются в плоскости перпендикулярной направлению распространению волны
 -

6 вопрос

- Как движутся молекулы воздуха при распространении в нем звука (тепловое движение молекул не учитывать)
- А) перпендикулярно направлению распространению волны
- Б) вдоль направления распространения волны
- Могут ли астронавты общаться между собой
- А) могут, т.к механические волны распространяются во всех средах
- Б) нет, т.к. в космическом пространстве нет источника колебаний

Домашнее задание

§ 32

