

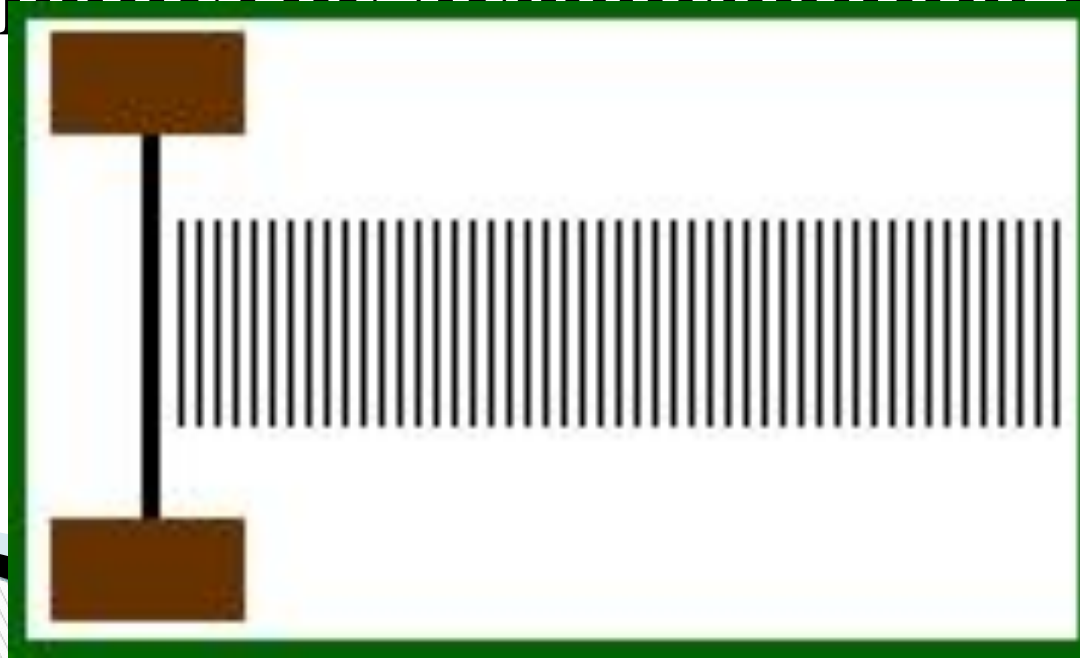


**Учитель физики: Косоверова Виктория Александровна**

**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

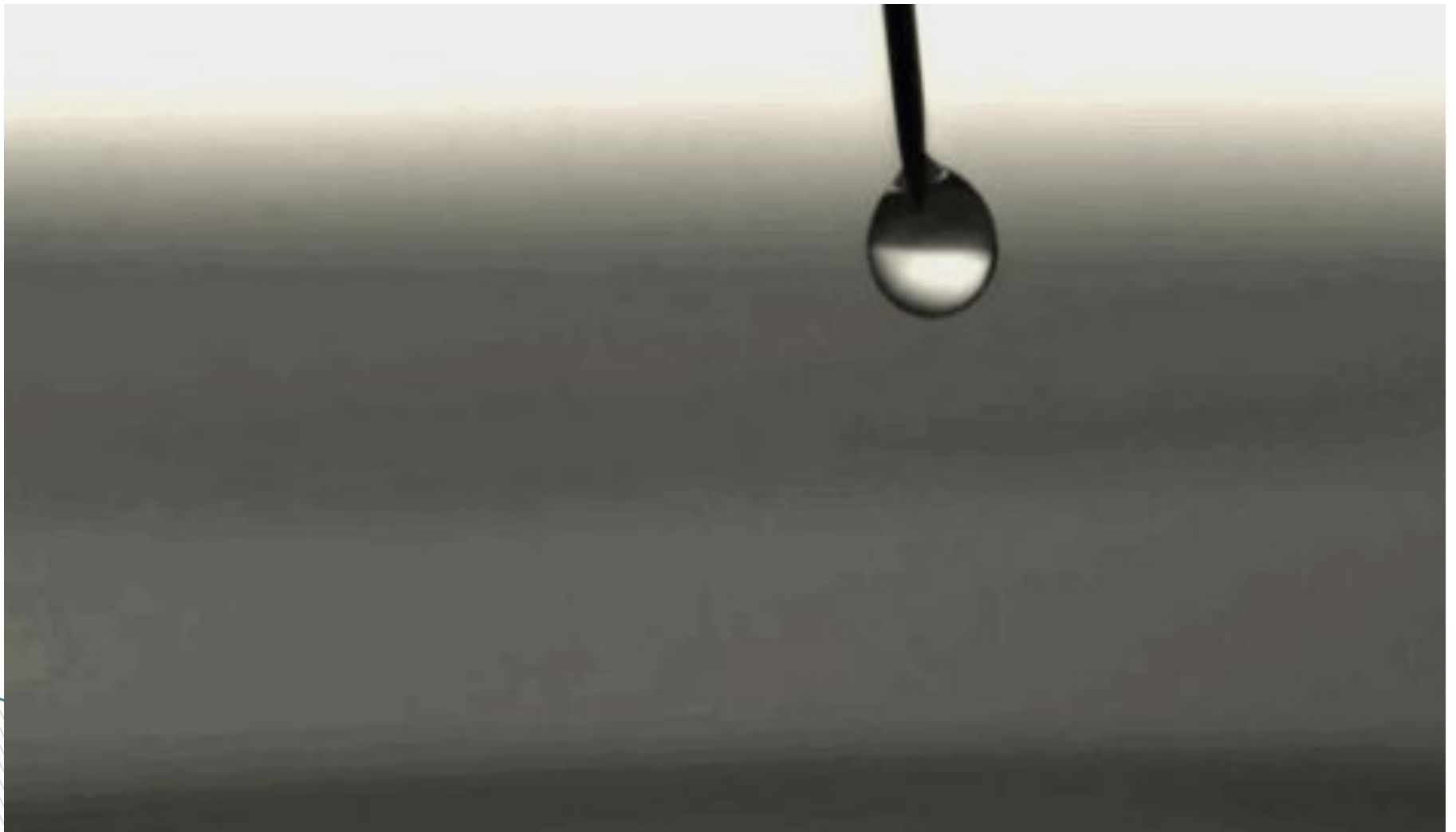


- Генерация звуковой волны





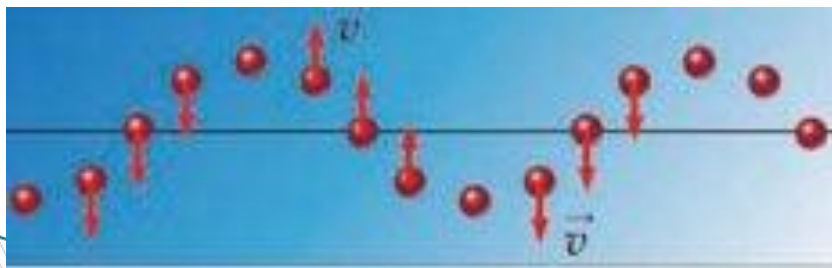
# Волна на поверхности воды



# Волны бывают:



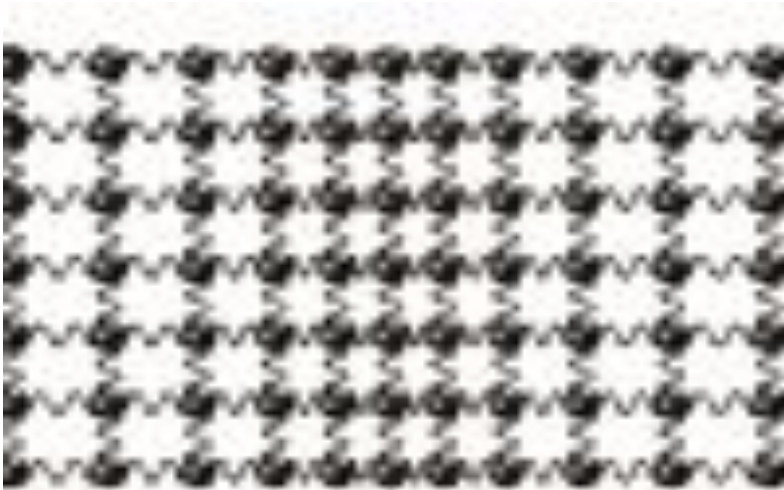
1. Поперечные – в которых колебания происходят перпендикулярно направлению движения волны



**Возникают только в  
твёрдых телах**

# Волны бывают:

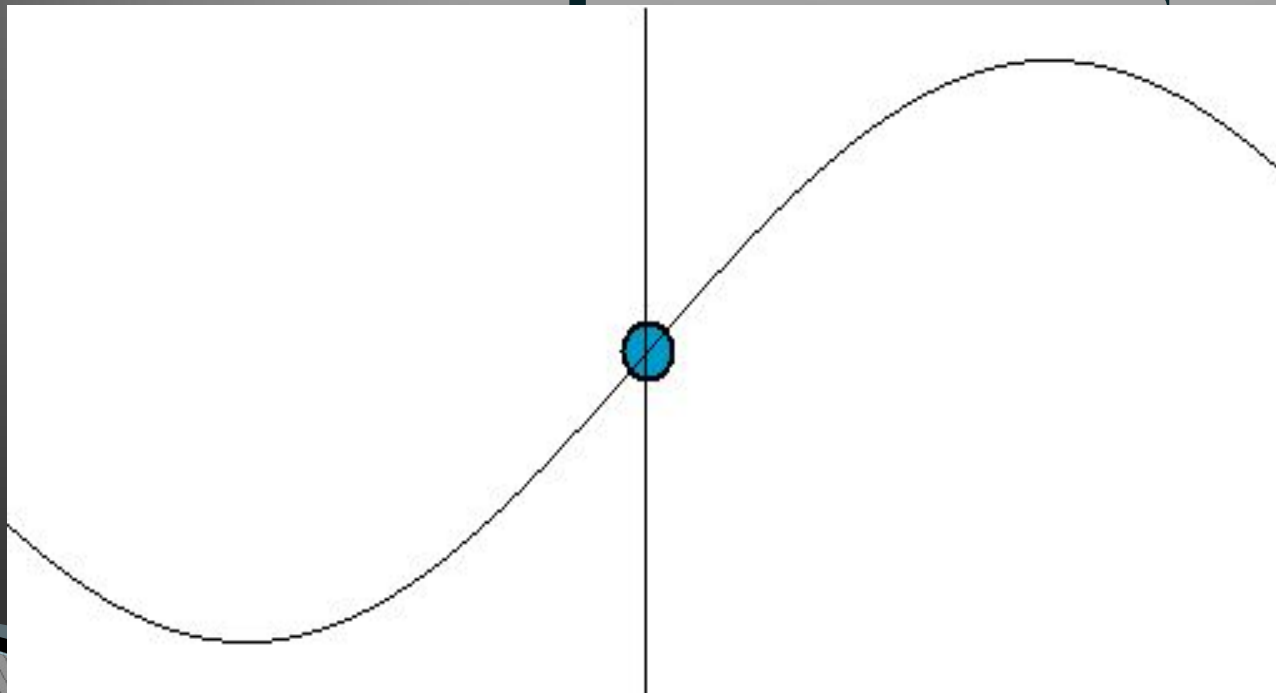
2. Продольные  
- в которых колебания происходят вдоль направления распространения волн



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



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



# ЭТО ИНТЕРЕСНО !



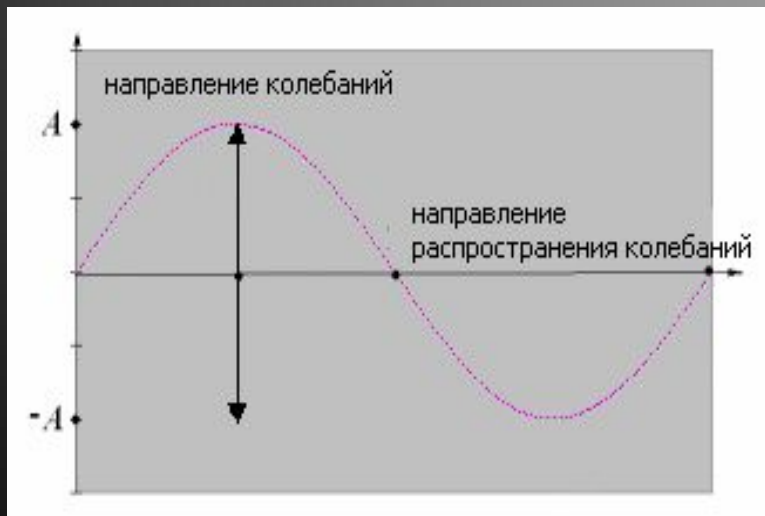
Волны на поверхности жидкости **не являются** ни продольными, ни поперечными. Если бросить на поверхность воды небольшой мяч, то можно увидеть, что он движется, покачиваясь на волнах, по **круговой траектории**. Таким образом, волна на поверхности жидкости представляет собой результат **сложения** продольного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



# 1 вопрос

1 вариант.

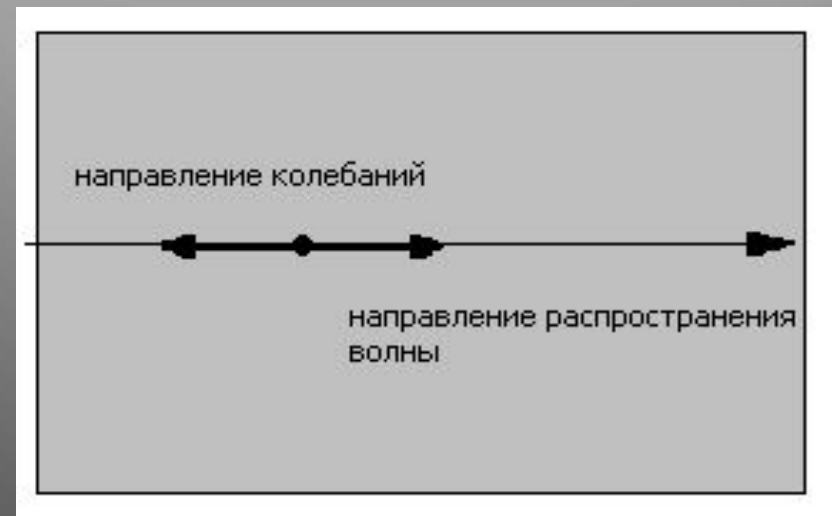
Какая волна  
показана на рисунке?



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

