



# Звук



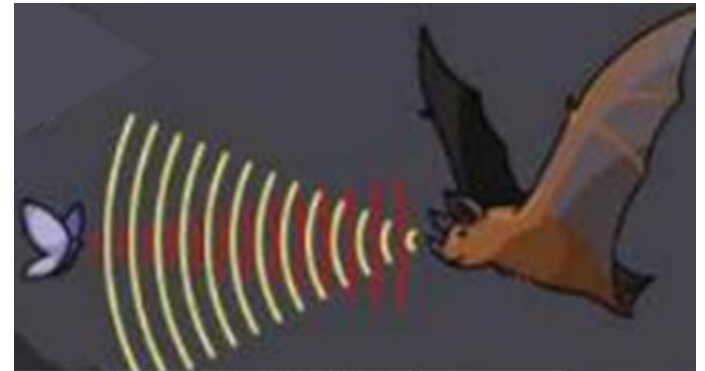
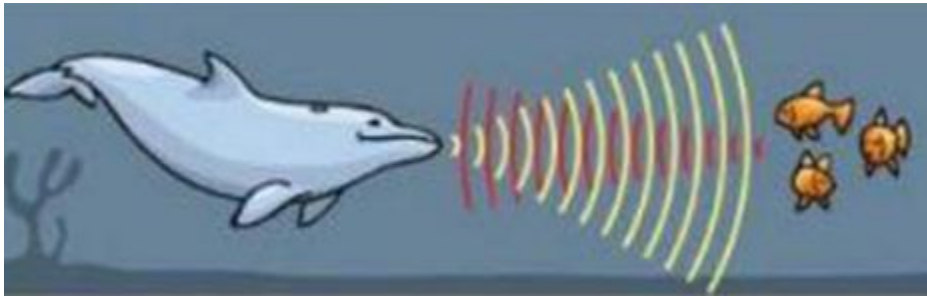
*Цель урока:*

**ИЗУЧИТЬ ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ КАК  
ОДИН ИЗ ВИДОВ МЕХАНИЧЕСКИХ  
ВОЛН, И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ**



## *Задачи урока:*

- сформировать знания о значении звука об источниках звука и звуковых колебаниях
- формировать умения анализировать звуковые колебания
- формировать знания о свойствах звуковых колебаниях и причин образования эха



**Акустика** - раздел физики,  
занимающийся изучением  
ЗВУКОВЫХ ЯВЛЕНИЙ.



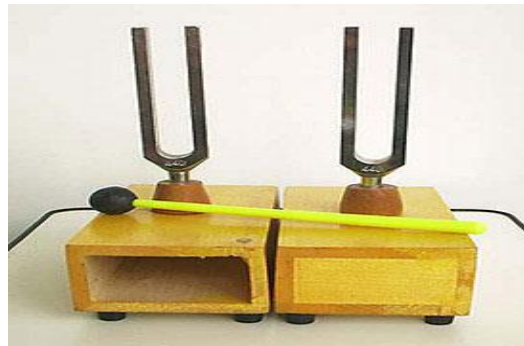
# Значение звука

- Ориентировка
- Речь
- Звукоизоляция

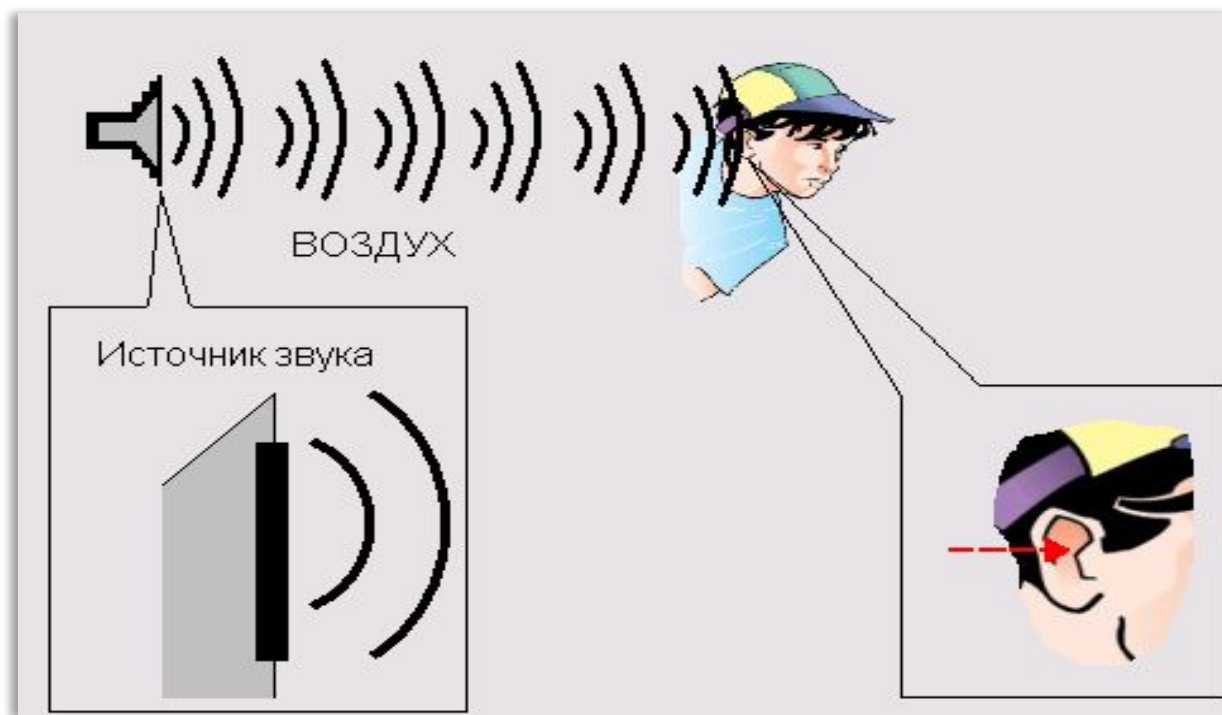
(войлок, пористые панели, пробка)



- Настройка в резонанс

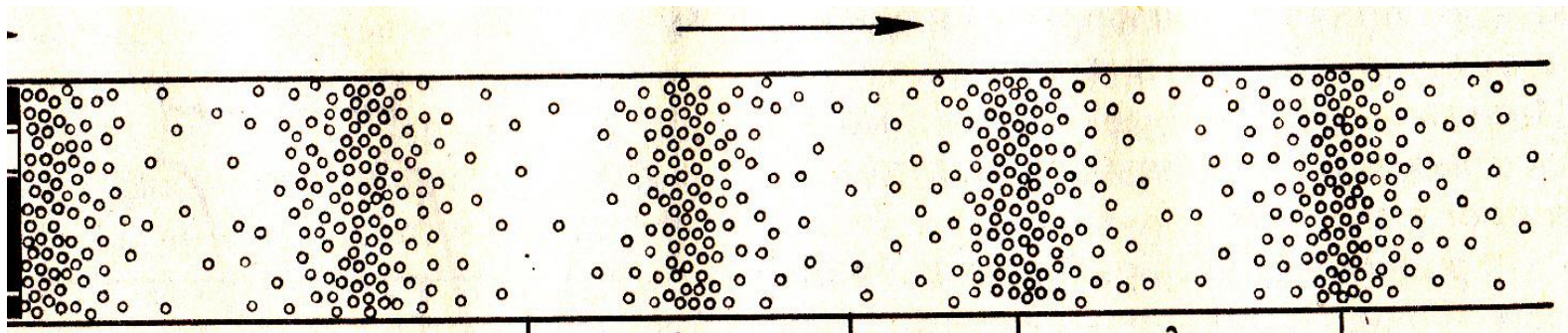


**Звук** называется механические  
волны распространяющиеся в  
упругой среде и воспринимаемые  
органами слуха.

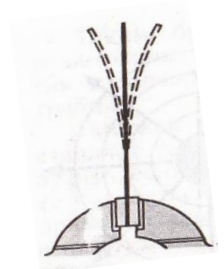
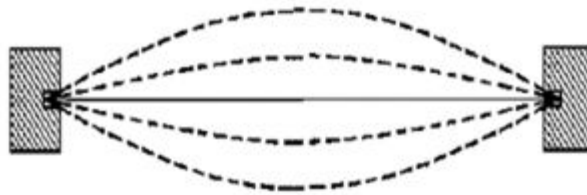
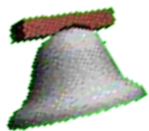


# Звуковая волна представляет собой продольные волны

(образуются зоны сжатия и разрежения упругой среды)



Всякое звучащее тело колеблется, но...



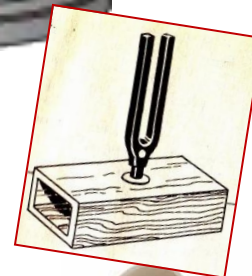
# Условия восприятия звука

- ▶ **Источник звука**
- ▶ **Упругая среда**
- ▶ **Колебания от 16 – 20000 Гц.**



## Источники звука

- ' **Свободные – камертон**
- ' **Вынужденные – динамик**
- ' **Автоколебания -  
музыкальные инструменты**



## Приёмники звука – ухо, микрофон





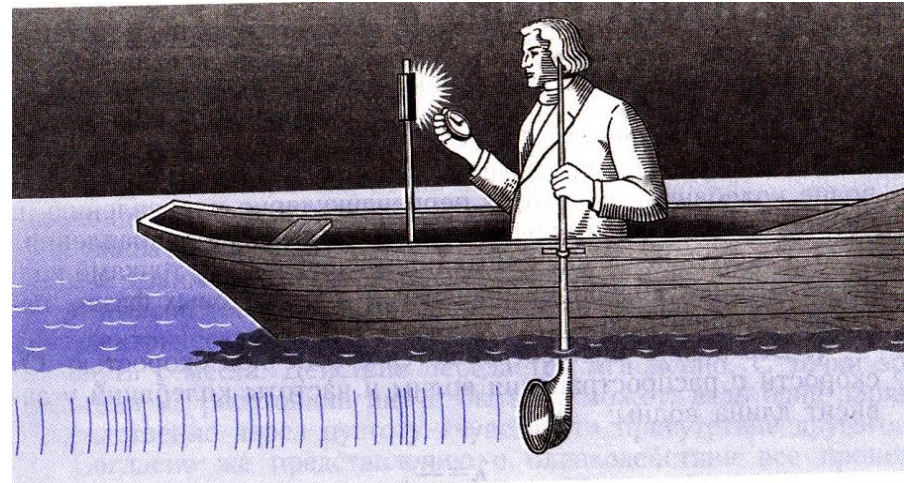
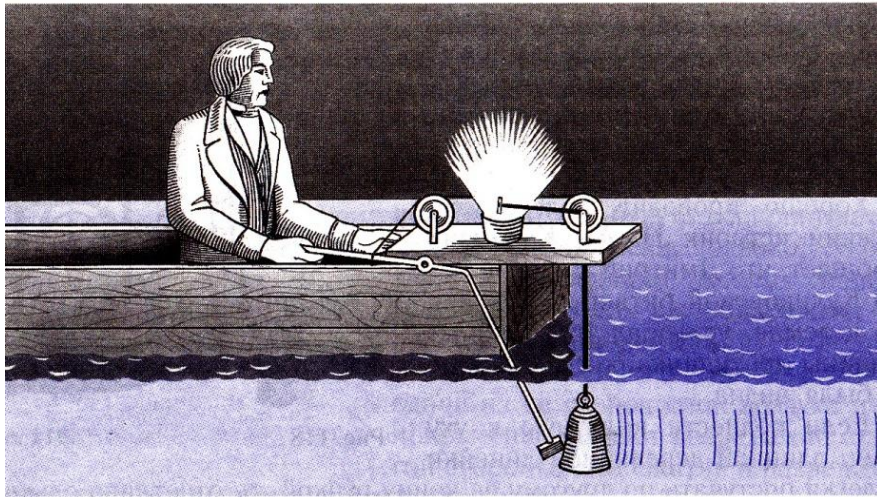
# Скорость звука зависит

от упругих свойств среды и температуры

В воздухе  $v = 331 \text{ м/с}$  ( $t=0^\circ\text{C}$ );  $v = 331,7 \text{ м/с}$  ( $t=1^\circ\text{C}$ )

В воде  $v = 1400 \text{ м/с}$  (Женевское озеро)

В металле  $v = 5000 \text{ м/с} = 5 \text{ км/с}$



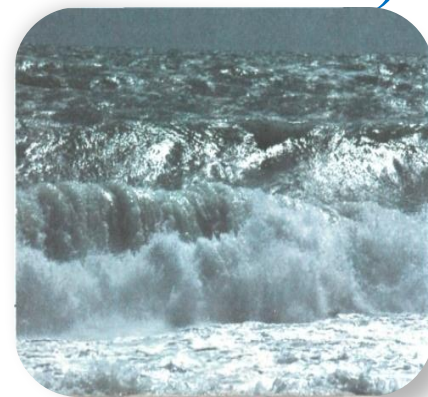
# Звуки делятся:

**Музыкальные** – (одной частоты- тон)



**Шум** – (набор частот –хаотическая

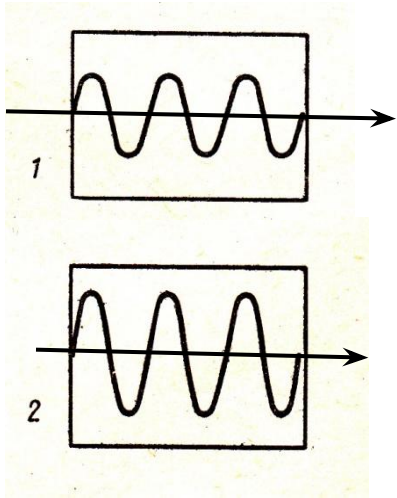
СМЕСЬ ТОНОВ)



# Характеристики звука

Громкость звука –

определяется  
амплитудой (A)



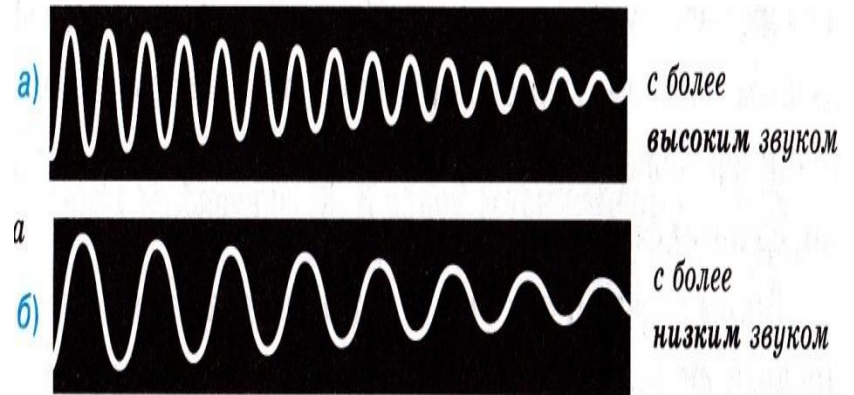
*тихий  
звук*

*громкий  
звук*



Высота звука –

определяется частотой  
звуковых колебаний ( $\nu$ )



# Эхо -звук отраженный от преград

$$S = v \cdot t / 2$$

$$\lambda = v \cdot T$$

$$v = \lambda \cdot \nu$$

$$v = \lambda / T$$



ЭХОЛОКАЦИЯ



**Самостоятельная работа**

**Работаем с учебником**

**§ 36 стр.121- 122**

**Найти ответ на вопросы**

**3, 4, 5, 6 (письменно)**

**упр.32(1,2)**

**Дома § 34- 40, ОК**