Звук. Источники звука. Громкость, высота и тембр звука.

9 класс

Фронтальный опрос

- 1. Что такое механические волны?
- 2. Каких двух видов бывают механические волны?
- 3. Чем характеризуются продольные волны?
- 4. Что такое:
 - амплитуда,
 - период,
 - частота,
 - длина волны,
 - скорость волны?
- 5. Какая связь существует между периодом и частотой волны?
- 6. Какая связь существует между длиной волны и скоростью её распространения?



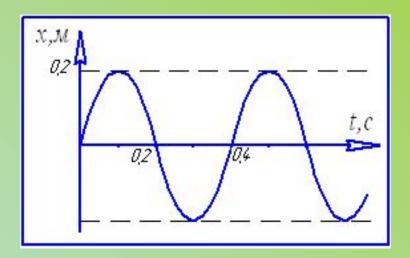
Допишите предложения

- 1. Распространяющиеся в пространстве колебания частиц среды называются...
- 2.Волны, скорость распространения которых совпадает с направлением колебаний, называются...
- 3. Волны, направление скорости в которых перпендикулярно направлению колебаний, называются...
- 4. Любые волны характеризуются...
- 5. Расстояние между ближайшими друг к другу точками, колеблющимися в одинаковых фазах, называется...
- 6. Количество колебаний частиц среды в единицу времени, называется...
- 7. Продольные волны распространяются в ...
- 8.Поперечные волны распространяются в ... и на...

- 1. Распространяющиеся в пространстве колебания частиц среды называются механическими волнами.
- 2.Волны, скорость распространения которых совпадает с направлением колебаний, называются продольными.
- 3. Волны, направление скорости в которых перпендикулярно направлению колебаний, называются поперечными
- 4. Любые волны характеризуются периодом, частотой и амплитудой колебаний.
- 5. Расстояние между ближайшими друг к другу точками, колеблющимися в одинаковых фазах, называется длиной волны
- 6. Количество колебаний частиц среды в единицу времени, называется частотой
- 7. Продольные волны распространяются в любой среде
- 8.Поперечные волны распространяются в твердой среде и на поверхности жидкости

Самостоятельная работа

1.Определить по графику амплитуду, период и частоту колебаний.

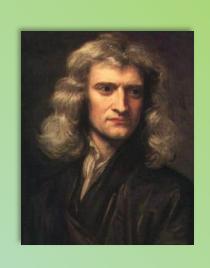


2. Частота колебаний в волне 12000Гц, а длина волны 4 мм. Определить скорость волны.

1.A = 0.2 м; T = 0.4 с; Yactota = 2.5 Гц

 $2.V = 0,004 \text{ m} * 12000\Gamma \text{L} = 48 \text{ m/c}$

Звук (звуковые волны) — это упругие волны, способные вызвать у человека слуховые ощущения.



Процесс распространения звука также представляет собой волну. Впервые это предположение сделал знаменитый английский физик Исаак Ньютон (1643–1727).

Источники звука

Источник звука — это любое тело, совершающее колебания с частотой от 20Гц до 20000 Гц.

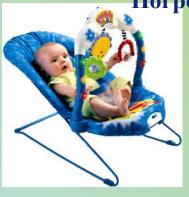








Колебания стенок стакана после удара молоточком







Источники звука

№*Естественные* (голос, шелест листьев, шум прибоя и др.)

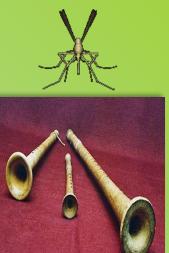


№Искусственные (камертон, струна, колокол, мембрана и др.)



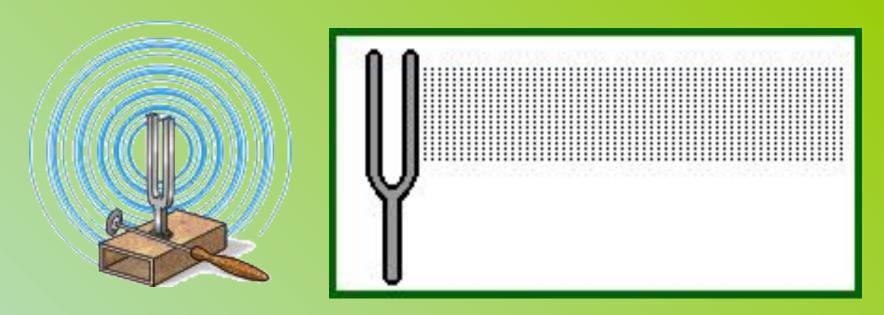








Общим во всех случаях является их происхождение. Колебания тел порождают колебания воздуха.



Камертон представляет собой металлическую «рогатку», укрепленную на ящичке, у которого нет одной стенки. Если специальным резиновым молоточком ударить по «ножкам» камертона, то он будет издавать звук, называемый музыкальным тоном.

Камертон был изобретен в 18 веке для настройки музыкальных инструментов.

◆ Почему нельзя услышать звон колокола, находящегося внутри сосуда, из которого откачан воздух?



Звук распространяется в любой упругой среде — твердой, жидкой и газообразной, но не может распространяться в пространстве, где нет вещества.

Высота тона, громкость звука, тембр голоса.

Таблица 2.

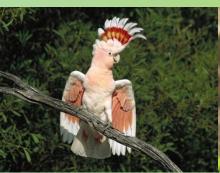
Частота колебаний крыльев насекомых и птиц в полете, Гц

Аисты
Бабочки
Воробьи
Вороны
Колибри
Комары

2
∂o 9
∂o 13
3 – 4
<i>50</i>
00 – 600

190 – 330
200 – 250
20
100
38 – 100
180 – 240









Закрепление

Что такое звук?

Что может быть источником звука?

Что такое камертон?

Какие характеристики звука вы узнали?

Какие физические величины определяют эти характеристики?

Доставляет ли комфорт человеку абсолютная тишина?

В каких средах звук распространяется быстрее всего, а в каких медленнее?

Мини-тест

- 1. При полёте большинство насекомых издают звук. Чем это вызывается?
 - а) голосовыми связками;
 - б) ветром;
 - в) взмахами крыльев;
 - г) строением тела



- а) бабочка;
- б) муха и бабочка делают одинаковое количество взмахов;
- *в) муха;*
- г) они не взмахивают крыльями



Много лет живёте вы, колокола, Много знаете о жизни на Руси, Много сможете, наверно, рассказать, Что нельзя забыть, нельзя простить.



- 1.Сегодня на уроке я понял(а), что ...
- 2.На уроке я открыл(а) для себя...
- 3.Я ухожу с урока с чувством ...
- 4.Такой урок интересен тем, что....

Домашнее задание. §34, 35, 36