

Звуковые волны. Свойства звука.

- Данная программа раскрывает тему «Звуковые волны. Свойства звука.»;
- Создана для учащихся средних общеобразовательных школ;
- Продукция МОУ Гильбиринская средняя общеобразовательная школа;
- Автор Афанасьева Г.П., учитель физики

Физический диктант

1. Запишите формулу скорости механических волн.
2. Назовите виды волн.
3. В каких упругих средах может возникать поперечная волна?
4. В одной и той же среде распространяются волны с частотами 5 и 10 Гц. Как изменятся частоты волн при переходе в другую среду?
5. Назовите причины возникновения механических волн.

Физический диктант

1. Запишите формулу скорости механических волн.

$$v = \lambda \nu$$

2. Назовите виды волн.

2. Продольные и поперечные

3. В каких упругих средах может возникать поперечная волна?

3. Только в твердых телах

4. В одной и той же среде распространяются волны с частотами 5 и 10 Гц. Как изменятся частоты волн при переходе в другую среду?

4. При переходе из одной среды в другую изменяются скорость и длина волны, а частота остается величиной неизменной

5. Назовите причины возникновения механических волн.

5. Действие сил упругости на частицы, сил взаимодействия молекул.

Звуковые волны. Свойства звука.

Раздел физики, в котором изучаются звуковые явления, называется *акустикой*.

Звук - это волна, распространяющаяся в упругой среде с определёнными, слышимыми человеком частотами.

Источники звуковых волн:

музыкальные инструменты,

голосовые связки,

колокольчики,

сирена,

камертон и др.

Звуковые волны. Свойства звука.

Любое тело, совершающее колебания с частотой от 20 Гц до 20 кГц, порождает звуковую волну и будет называться источником звука.

Диапазоны слышимых звуков. Диапазоны механических колебаний в упругой среде, воспринимаемых органами чувств некоторых животных.				
	Человек	Сверчок	Кузнечик	Лягушка
Диапазон частот, воспринимаемых органом слуха, Гц	16-20000	2-4000	10-100000	50-30 000

Звуковые волны. Свойства звука.



Характеристики звука

Музыкальный тон – звуковая волна определенной частоты.

Частота колебаний крыльев насекомых и птиц в полете.

Частота колебаний крыльев насекомых и птиц в полете, Гц			
Аисты	2	Мухи комнатные	190-330
Бабочки	до 9	Пчелы	200-250
капустницы	до 13	Пчелы со	до 440
Воробьи	3-4	взятом	
Вороны	45	Саранча	20
Жуки майские	50	Слепни	100
Колибри	300- 600	Стрекозы	38-100
Комары		Шмели	180-240

Характеристики звука

Громкость звука – физиологическая характеристика, зависит от мощности издаваемых звуков, измеряется в белах или дециБелах.

Например, громкость звука шороха листьев оценивается 10 дБ, шепота — 20 дБ, уличного шума — 70 дБ. Шум громкостью 130 дБ ощущается кожей и вызывает ощущение боли.

Характеристики звука

Скорость звука. Как и всякая волна, звуковая волна характеризуется скоростью распространения колебаний в ней. С длиной волны и частотой колебаний, скорость V связана уже известной нам формулой: $V = \lambda \nu$

Скорость звука в различных средах.

Вещество	Скорость звука, м/с
Воздух (при 20 °С)	343,1
Водород	1284
Вода	1483 (при 20 °С)
Железо	5850
Резина	1800
Морская вода	1530


Характеристики звука

Реверберация – увеличение длительности звука за счет отражения от препятствий.

Эхо – звуковые волны, отраженные от препятствий и возвратившиеся к источнику.



Закрепление

1. Что же такое звук?
 2. Назовите диапазон частот воспринимаемый ухом человека.
 3. Что является переносчиком звука?
 4. Где и как используется звук?
- 

Домашнее задание

- § 35, 36,37 задачи из упр. 31 №1,2

Спасибо за урок!

