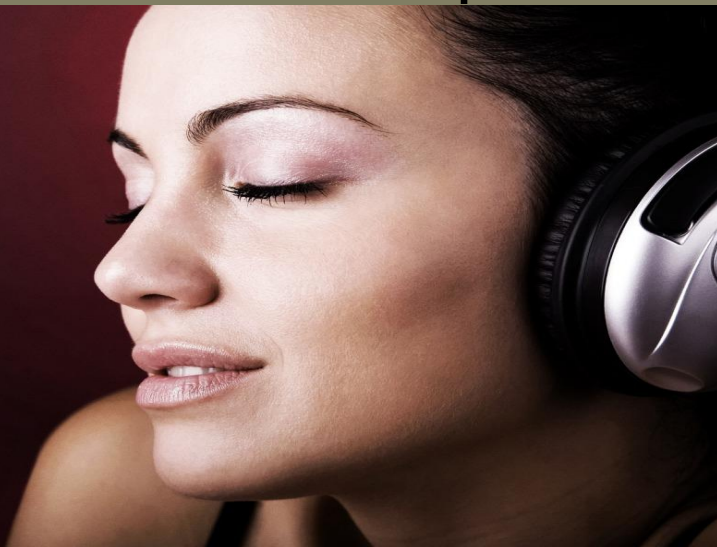


В МИРЕ ЗВУКОВ



Подготовила
Ученица 9 «А» класса
Ярославцева Дарья

Человек живет в мире звуков. Звуки окружающие его с самого рождения помогают ему адаптироваться к окружающим условиям. Звуки важны не только для человека, но и для животных, которым хорошее улавливание звука помогает выжить. Но звуки могут быть разными, одни могут быть приятными, а некоторые даже вызывают неприятные ощущения.



Что такое звук?

Человек живет в мире звуков. Звук – это то, что слышит ухо. Мы слышим голоса людей, пение птиц, звуки музыкальных инструментов, шум леса, гром во время грозы. Звучат работающие машины, движущийся транспорт и т.д.

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



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКА

Громкость зависит от **амплитуды** колебаний в звуковой волне.
За единицу громкости звука принят **1 Бел** (в честь Александра Грэхема Белла, изобретателя телефона).

Громкость звука равна 1Б.

На практике громкость измеряют **в децибелах (дБ)**.

$1 \text{ дБ} = 0,1\text{Б}$.

10 дБ – шепот;

20–30 дБ – норма шума в жилых помещениях;

50 дБ – разговор средней громкости;

80 дБ – шум работающего двигателя грузового автомобиля;

130 дБ – порог болевого ощущения.

***Звук громкостью свыше 180 дБ
может даже вызвать
разрыв барабанной перепонки.***



Чтобы слышать звук

необходимы:

1. источник звука;
2. упругая среда между ним и ухом;
3. определенный диапазон частот колебаний источника звука – между 16 Гц и 20 кГц, достаточная для восприятия ухом мощность звуковых волн.

Орган слуха.

Для улавливания звука у человека и у животных есть специальный орган – ухо. Это необычайно тонкий аппарат. Ухо преобразует колебательное движение звуковой волны в определенные ощущения, которые и воспринимаются нашим сознанием.

Звуковые волны, попадая в слуховой канал, приводят в колебание барабанную перепонку. Таков главный путь звука от его источника к нашему сознанию. Но этот путь не единственный. Звуковые колебания могут передаваться костями черепа.



Проводники звука

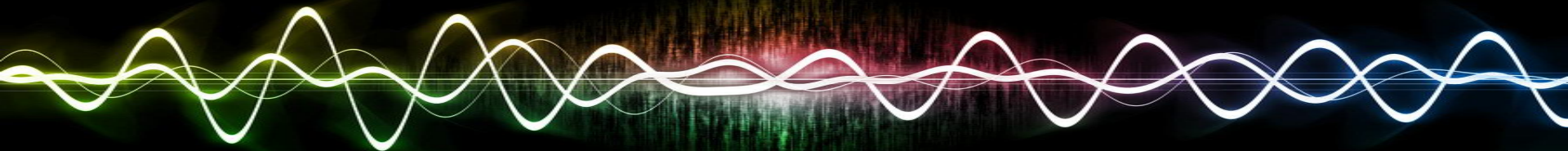
- **Воздух**
- **Металл** (проводит звук быстрее и лучше, чем воздух.)
- **Вода**

(Свойство воды – хорошо проводить звук – широко используется для разведки в море во время войны, а также для измерения морских глубин.)

- **Необходимое условие распространения звуковых волн – наличие материальной среды.**

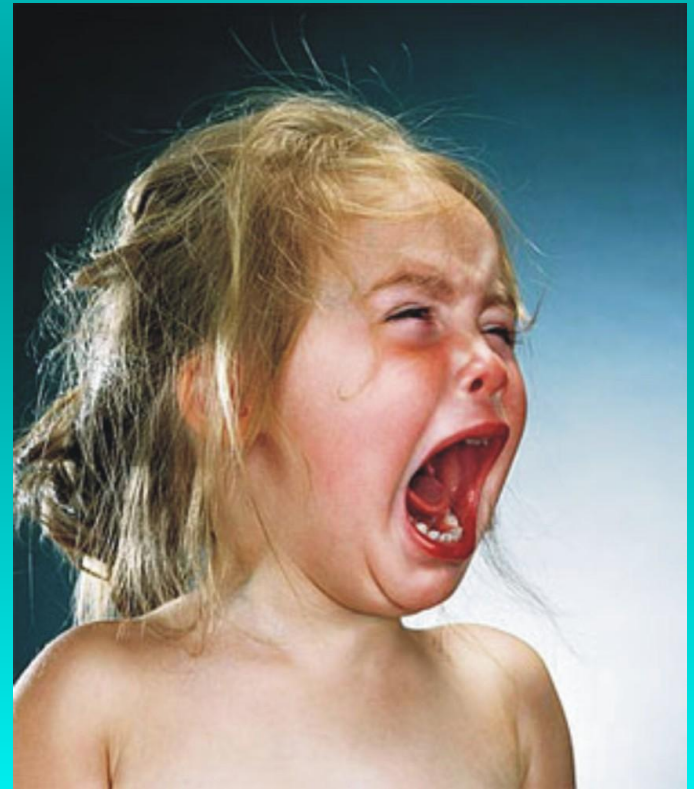
В вакууме звуковые волны не распространяются, так как там нет частиц, передающих взаимодействие от источника колебаний.

Поэтому на Луне из-за отсутствия атмосферы царит полная тишина. Даже падение метеорита на ее поверхность не слышно наблюдателю.



Это интересно

Легкие новорожденного — 100-200 мл. Даже большой и сильный взрослый человек не сможет издать звуки такой же интенсивности (громкость голоса новорожденного может достигать 110 децибел, что перекрывает громкость звучания симфонического оркестра)



- самолет с включенными двигателями - 120 дБ
- самолет на взлете - 140 дБ



- опасная громкость на некоторых рок-концертах - до 135 дБ





- Оказывается, звуки, издаваемые всеми животными, передают некую информацию. Существуют сигналы, предупреждающие об опасности или привлекающие противоположный пол. Некоторые из этих звуков настолько громкие, что передаются на большие расстояния под водой или в воздухе, позволяя общаться животными, находящимся далеко друг от друга.

Голубой кит- самый громкий звук издаёт голубой кит или полосатик. Его крик излучает 188 децибел. Во время обычного рок концерта звук достигает всего 100 децибел. Своим оглушающим криком голубые киты привлекают самцов или самок за несколько сотен миль.



Обезьяна ревун- обитающие в дождливых лесах Америки, эти обезьянки вырастают до 1,3 м и способны издавать такой пронзительный крик, слышимый в радиусе около 4 км.





Спасибо за внимание!