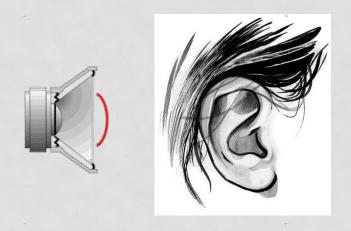
# Источники звука. Звуковые колебания.

Соколов Иван и Даниил Окунев "9Б" Мир, в котором мы живем, полон всевозможных звуков. Шелест листвы, свист ветра, раскаты грома, шум морского прибоя, пение птиц, звериное рычание...



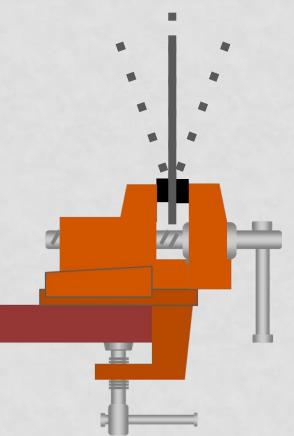
### Мы живем в мире звуков, которые позволяют нам получать информацию о том, что происходит вокруг.



результате самых разнообразных многочисленных экспериментов удалось установить, **3BVK** ЧТО возникает вследствие колебания тел. Источниками звука являются тела. которые колеблются. Эти колебания передаются молекулами воздуха и наше yxo, воспринимая колебания. ЭТИ интерпретирует их в понятные нам ощущения звука.

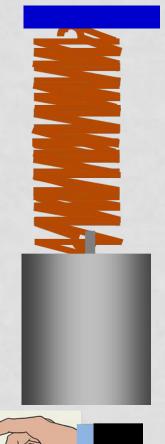
Звук – это механические колебания, распространяющиеся в упругих средах, газах, жидкостях и твердых телах, воспринимаемые ухом.

#### Увеличим длину пластины в тисках, чтобы частота стала < 16 Гц.



Пластина будет совершать колебания, но звук мы не услышим.

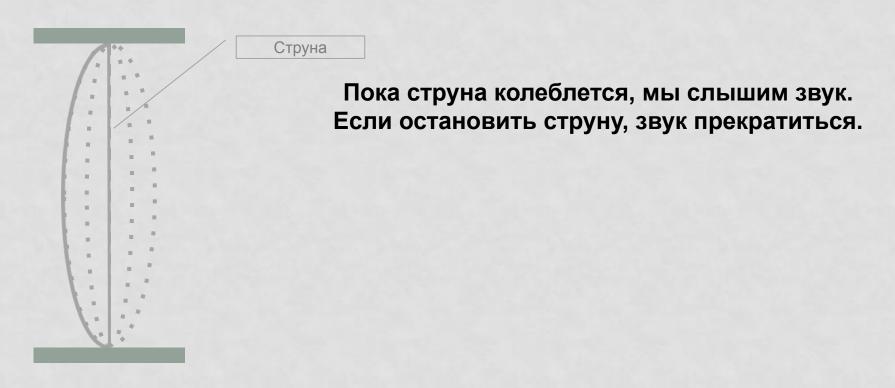
Груз на пружине будет совершать колебания, но звук мы не услышим.





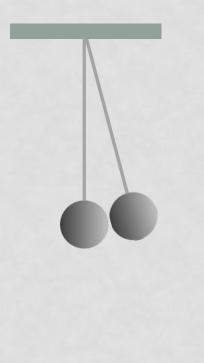
Не всякое колеблющееся тело является источником звука.

## Колебания воздуха, источником которых является колеблющееся тело, называют звуковыми волнами.



Вокруг нас очень много источников звука. Звук или, иначе, звуковые волны – это механические колебания среды с частотами 16 Гц – 20 кГц.

Если ударить молоточком по концам рогатки камертона, он будет издавать «чистый» звук, называемый музыкальным тоном (например, ноту «ля» первой октавы с частотой 440 Гц).



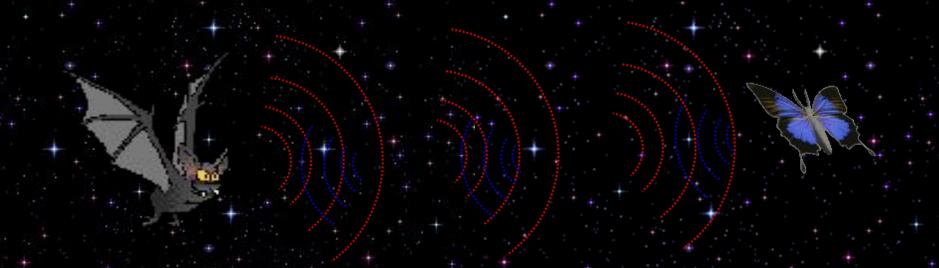


Придвинем звучащий камертон к лёгкому шарику на нити.

**Шарик тотчас же отскочит в сторону. Так происходит именно из-за частых колебаний концов рогатки камертона.** 

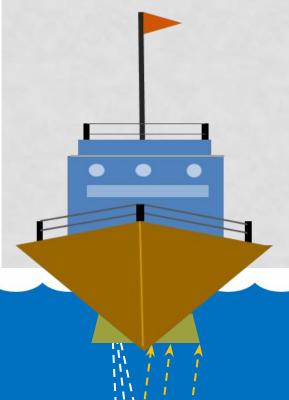
Механические колебания, частота которых превышает 20 000 Гц, называются ультразвуковыми, а колебания с частотами меньше 16 Гц – инфразвуковыми.

Ультразвук и инфразвук в природе распространены так же широко, как и волны звукового диапазона.



Ультразвуковые сигналы, посылаемые летучей мышью в полете, имеют характер очень коротких импульсов — своеобразных щелчков. Длительность каждого такого щелчка t = 1 - 5 мс. Ежесекундно мышь производит около десяти таких щелчков.





Звуковые волны от источника звука достигают дна моря, отражаются и бегут обратно, неся с собой эхо. Оно улавливается чувствительным прибором, установленным у днища корабля. Часы измеряют промежуток времени между возникновением звука и приходом эхо. Зная скорость звука в воде, легко вычислить расстояние до отражающей преграды, определить глубину моря или океана.

 $h = V_{3BYKa}t /2$ 

1)Что называют звуковым волнами? Колебания воздуха, источником которых является колеблющееся тело

2) Какие колебания называют ультразвуковыми и инфразвуковыми? Механические Колебания частота которых превышает 20к Гц называют ультразвуковыми а Колебания с частота и меньше 16 Гц инфразвуковыми

3)Что такое звук в физике?

#### Заключение

Человек живет в океане звука, он обменивается информацией с помощью звука, воспринимает ее от окружающих его людей. Поэтому знать основные характеристики звука, его подвиды и их использование просто необходимо. Использование звуковых и ультра звуковых волн находит все большее применение в жизни человека.

Поэтому нужно с уважением относится к столь сложному и интересному явлению, каким есть звук.

