

17.12.2013г.

Распространение механических колебаний в упругих средах



Домашнее задание

- Выучить опорный конспект;
- Подготовить сообщение о применении ультра- и инфразвуков.



А.С.Пушкин

**Прощай, свободная стихия!
В последний раз передо мной
Ты катишь волны голубые
И блещешь гордою красой...
Как я любил твои отзывы,
Глухие звуки, бездны глас
И тишину в вечерний час,
И своенравные порывы!**

«Гирлянда вопросов»

- 1. Что такое колебания?**
- 2. Приведите примеры механических колебаний.**
- 3. Какие бывают колебания?**
- 4. Чем отличаются свободные колебания от вынужденных?**
- 5. Чем характеризуются колебания?**
- 6. Какие колебания называются гармоническими?**

План изучения темы:

1. Механические волны
2. Виды волн
3. Длина волны
4. Скорость волны
5. Звуковые волны
6. Характеристики звука
7. Ультра- и инфразвуки
8. Применение ультра- и инфразвуков

Механические волны –
процесс распространения
механических колебаний в
различных средах – в твёрдых,
жидких и газообразных телах.

Виды механических волн

Волны

Поперечные

Продольные

Поперечная волна – волна, в которой частицы среды колеблются поперёк направления её распространения.

(Она может распространяться только в твёрдых телах.)



Продольная волна – волна, в которой частицы среды колеблются вдоль направления её распространения. (Она может распространяться в газах, в жидкостях и твёрдых телах.)



Угадай волну



Скорость и длина волны

Скорость волны - это скорость распространения колебаний в упругой среде. Скорость волны равняется отношению длины волны на период.

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

Длина волны - это расстояние, на которое распространяется волна за время, равное одному периоду. Длина волны равняется произведению скорости волны на её период.

$$\lambda = vT = \frac{v}{\nu}$$

Звуковые волны

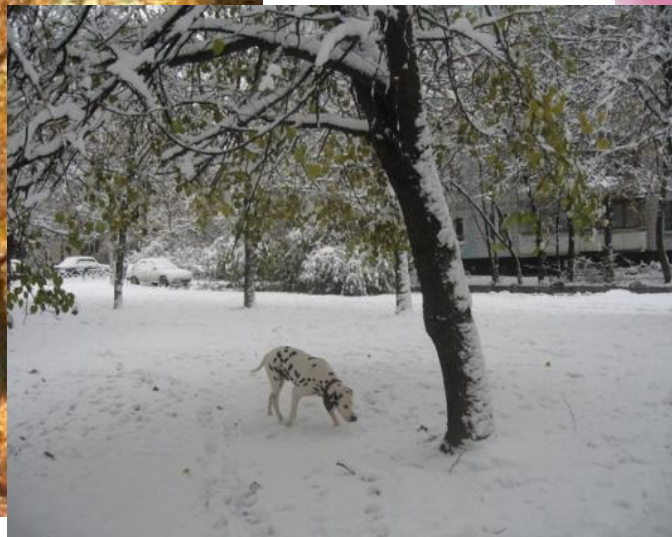
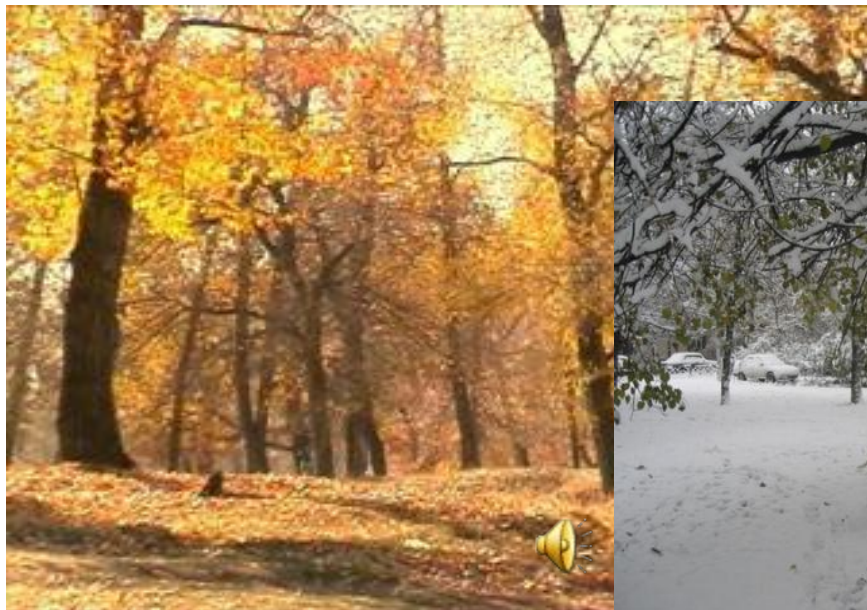
Звуковыми считаются волны, которые вызывают слуховые ощущения, а это волны, диапазон которых находится в интервале от 16Гц до 20000Гц.



Корпуса инструментов (резонаторы) устроены так, что частота звуковой волны в корпусе равна частоте колебания струны. При этом звук усиливается, возникает звуковой резонанс.

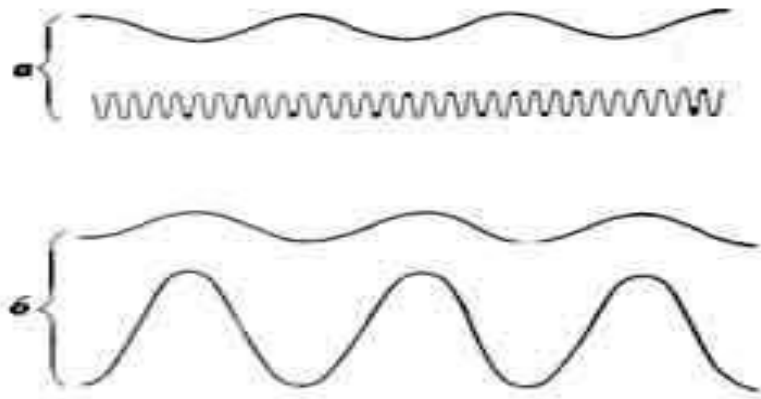


Царство звуков окружает нас в повседневной жизни



Характеристики звука

- **Громкость звука зависит от амплитуды колебаний, чем она больше, тем звук будет громче.**
- **Высота тона зависит от того, как часто колеблются источники звука. Чем больше частота колебаний тем выше тон.**



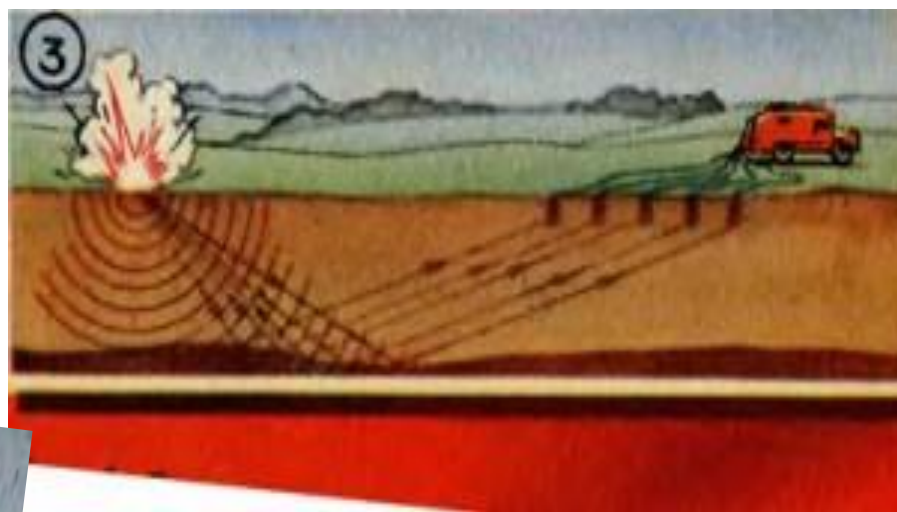
Исследовательская работа

- Сложить пазлы;
- Прочитать информацию о применении инфра- и ультразвуков.

Ультразвуки (свыше 20000Гц)



Инфразвуки (ниже 16 Гц)



Рефлексия.

«Гирлянда вопросов и ответов»

Что?

Чем?

Какие?

Где?