

Муниципальное общеобразовательное
учреждение «Трубачевская средняя
общеобразовательная школа»

Звуковые колебания

Учитель физики

Шленкина Светлана Борисовна

План урока

- Повторение опорных знаний
- Объяснение нового материала
- Закрепление изученного материала
- Домашнее задание

Повторение

- кроссворд



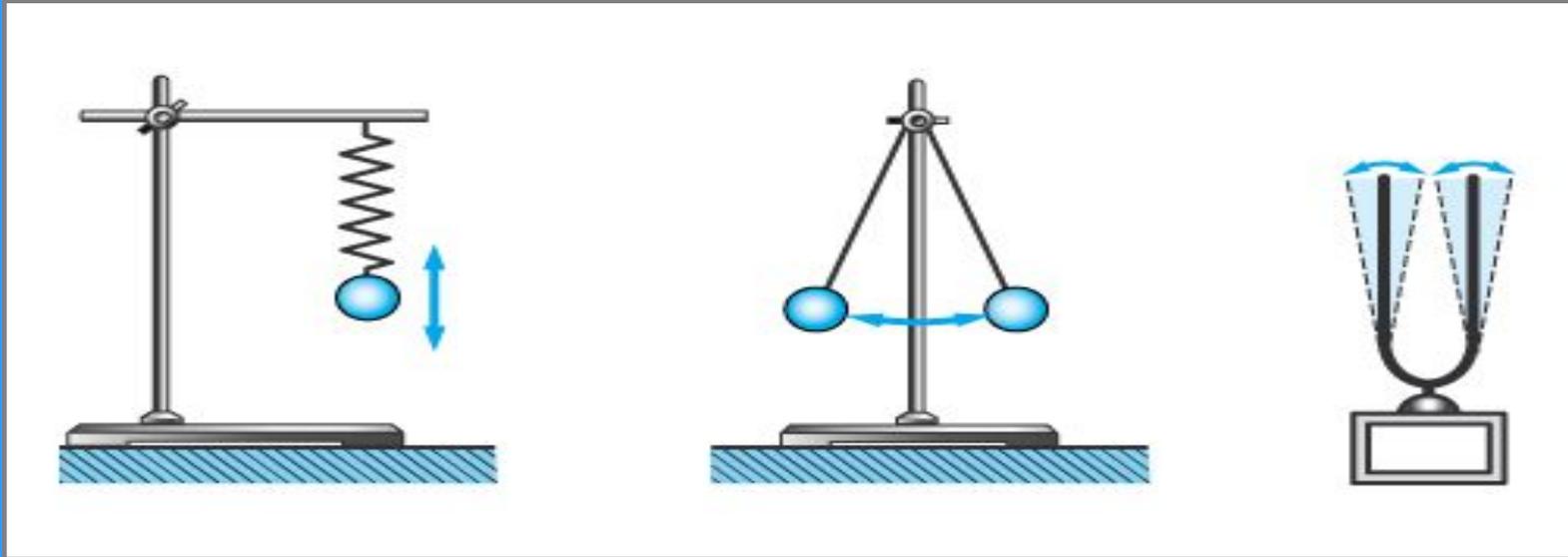
Явление резкого возрастания амплитуды колебаний при совпадении собственной частоты колебаний с частотой вынуждающей силы

Возмущения, распространяющиеся в какой – либо среде с течением времени.

Наибольшее отклонение тела от положения равновесия

колеблющаяся в поле силы тяжести материальная точка, подвешенная на невесомой нерастяжимой нити

Причины возникновения звука



Звук порождается любым
колеблющимся телом

Источники звука

```
graph TD; A[Источники звука] --> B[Естественные]; A --> C[Искусственные]; B --- D["Голосовые связки, жужжание мухи"]; C --- E[камертон]
```

Естественные

Голосовые связки,
жужжание мухи

Искусственные

камертон

Характеристики звука

1. **Громкость** – качество слухового ощущения, зависящее от амплитуды колебаний
2. **Высота** — качество слухового ощущения, зависящее от частоты колебаний
3. **Тембр** — звуковая окраска

Классификация звуковых волн

Звук

инфра

**слышимый
(акустический)**

ультра

0 Гц

20 Гц

20 кГц

1 ГГц

Акустический звук

- Акустический звук - упругие волны, распространяющиеся в газах, жидкостях и твердых телах.
- Человеческое ухо воспринимает упругие волны с частотой от **20** до **20 000** Гц.
- В воздухе при нормальных условиях скорость звука **330** м/с.
- В вакууме звук распространяться не может.

Инфразвук

- Верхняя граница частот 16-20 Гц, нижняя граница не определена.
- Источников инфразвука много в современной повседневной жизни.



море



гроза



животные

- Во многих случаях неблагоприятно воздействуют на психику человека.
- Но кошки, излучаемые инфразвук, способны лечить человека мурлыканьем.

Ультразвук

1. Недоступный уху человека.
2. Частота колебаний от 20 КГц.
3. Ультразвук – язык общения животных: дельфина, летучих мышей.



дельфин



летучая мышь

4. Профессии ультразвука:

Сверлит камень, счищает ржавчину, измельчает материалы, стирает белье, измеряет глубину рек, просвечивает тело.

Закрепление

- Верно ли, что источником любого звука является любое колеблющееся тело? (Верно)
- Верно ли, что в зале, заполненном публикой, музыка звучит громче, чем в пустом? (Неверно)
- Верно ли, что комар быстрее машет крыльями, чем шмель? (Верно)
- Верно ли, что колебания звучащего камертона быстрее затухают, если его ножку поставить на стол? (Верно)
- Верно ли, что летучие мыши видят с помощью звука? (Верно)
- Верно ли, что некоторые животные «предсказывают» землетрясение, ощущая инфразвук? (Верно)
- Верно ли, что инфразвук вызывает психические расстройства у людей? (Верно)

Ключевые слова урока

Переставьте буквы и получите ключевые слова
урока:

КВЗУ → **ЗВУК**

раМТНОКЕ → **камертон**

ТрЪаКЗУвЛУ → **ультразвук**

фраКВЗУни → **инфразвук**

оКлабейня → **колебания**

Домашнее задание

- Ответьте на вопросы:
 1. Судья соревнований по ходьбе стоит на финише. Когда он должен пустить в ход свой секундомер: когда увидит дым стартового пистолета или услышит выстрел?
 2. Когда гроза, как можно определить на каком расстоянии находится эпицентр грозы?