

**Обобщающий урок по  
теме:**

**Механические  
колебания и  
ВОЛНЫ.**

# Цели урока:

- Повторить и систематизировать знания по теме «Механические колебания и волны».
- Совершенствовать умения логически мыслить.
- Решать качественные и расчетные задачи по теме.
- 4.Развивать критическое мышление учащихся путем самооценки и взаимооценки.

# 1. Актуализация знаний.

## Теоретическая разминка.

1. Какое движение наз. колебательным?
2. Какие величины характеризуют колебательное движение?
3. Период – это.....
4. Амплитуда - это.....
5. Частота – это.....
6. Длина волны – это.....

7. Какие виды волн вам известны?
8. Что наз. поперечной волной?(примеры)
9. Что наз продольной волной?(примеры)
10. Какие превращения энергии происходят при колебательном движении?

# Знаете ли вы единицы измерения?

1	s	
2	$\lambda$	
3	t	
4	N	
5	$E_{\text{потен}}$	
6	T	
7	v	
8	u	
9	m	
10	$E_{\text{кин}}$	

# Проверим, что получилось.....

1	$s$	м
2	$\lambda$	м
3	$t$	с
4	$N$	
5	$E_{\text{потен}}$	Дж
6	$T$	с
7	$v$	Гц
8	$u$	м/с
9	$m$	кг
10	$E_{\text{кин}}$	Дж

# Повторим формулы!!!

1.  $T=t/N$

2.  $\lambda=u/T$

3.  $v=T/1$

4.  $E_{\text{кин}} = mu^2/2$

5.  $v=t/N$

6.  $s=ut/2$

7.  $E_{\text{пот}} = mgh$

8.  $T=1/v$

9.  $\lambda=uT$

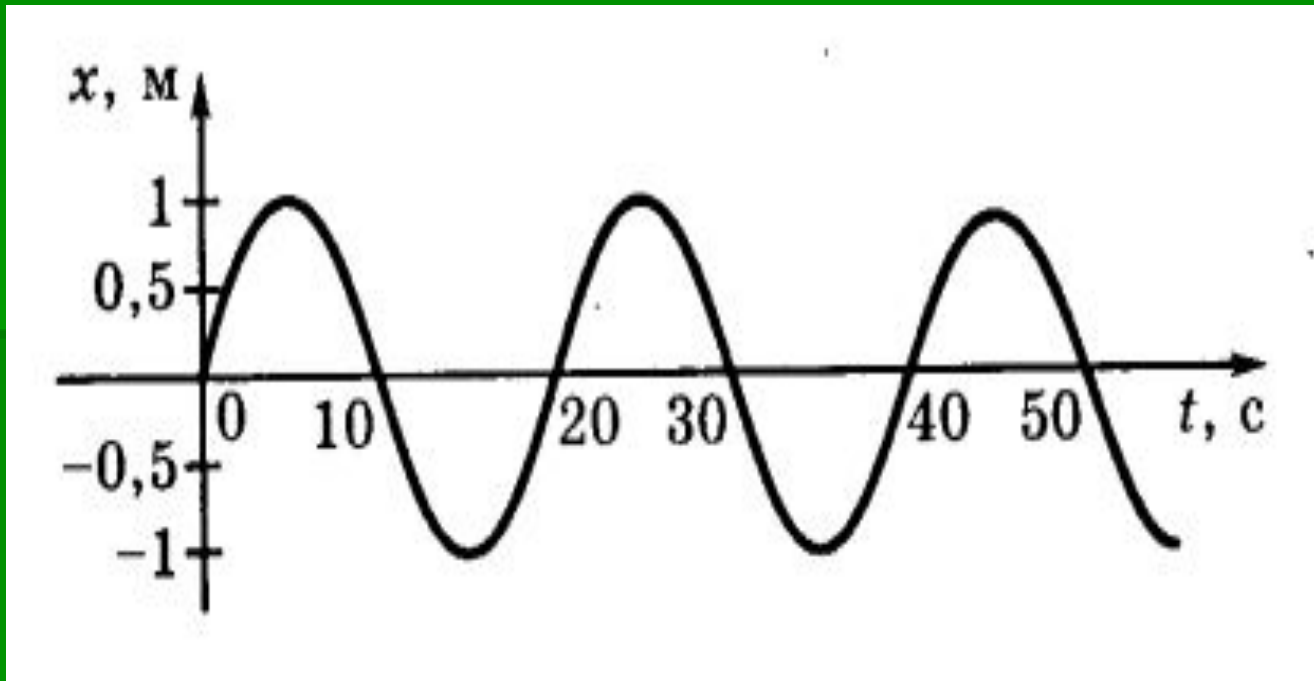
# Проверим ответ

146 789



# Графики, графики.....

Используя график определить амплитуду, период и частоту колебаний.



# Обсудим вопросы

1. Может ли звук сильного взрыва на Луне, например извержение вулкана, быть слышен на Земле?
2. Почему телеграфные столбы гудят при ветре?
3. При полете большинство насекомых издают звук. Чем он вызывается?
4. Может ли возникнуть эхо в степи?

# Разберем задачи

## Задача №1

Волна с периодом колебаний  $0,5\text{с}$  распространяется со скоростью  $20\text{ м/с}$ . Определите длину волны.

## Решение задачи №1.

Дано:

$$T = 0,5 \text{ с}$$

$$v = 20 \text{ м/с}$$

Решение:

$$\lambda = v T$$

$$\lambda = 20 \text{ м/с} * 0,5 \text{ с} = 10 \text{ м}$$

-----  
Найти  $\lambda$

Ответ:  $\lambda = 10 \text{ м}$

## Задача №2

Расстояние до преграды, отражающей звук, 680 м. Через какое время человек услышит эхо?

Скорость звука в воздухе 340 м/с.

## Решение задачи №2

Дано:

$$L = 680 \text{ м}$$

$$v = 340 \text{ м/с}$$

Решение:

$$v \cdot t$$

$$2S$$

$$s = \frac{v \cdot t}{2} \rightarrow t = \frac{2s}{v} =$$

$$2$$

$$v$$

$$\frac{2 \cdot 680}{340}$$

Найти  $t$

$$t = \frac{2 \cdot 680}{340} = 4 \text{ (с)}$$

$$340$$

# Итоговый тест

1. Какие из перечисленных ниже волн явл. поперечными? 1 – волны на поверхности воды, 2 – звуковые волны в газах, 3 - радиоволны

А. только 1    Б. 1 и 3    В. 2

2. Чем определяется высота звука?

А. Частотой    Б. Длиной волны

В. Амплитудой колебаний

3. Чем определяется громкость звука?

А. Амплитудой колебаний    Б. Фазой

В. Длиной волны.

4. Частота колебаний источника 0,2 Гц, скорость распространения 10 м/с, чему равна длина волны?

А. 0,02 м   Б. 2 м   В. 50 м

5. Длина волны 40 м, скорость ее распространения 20 м/с. Чему равен период колебаний?

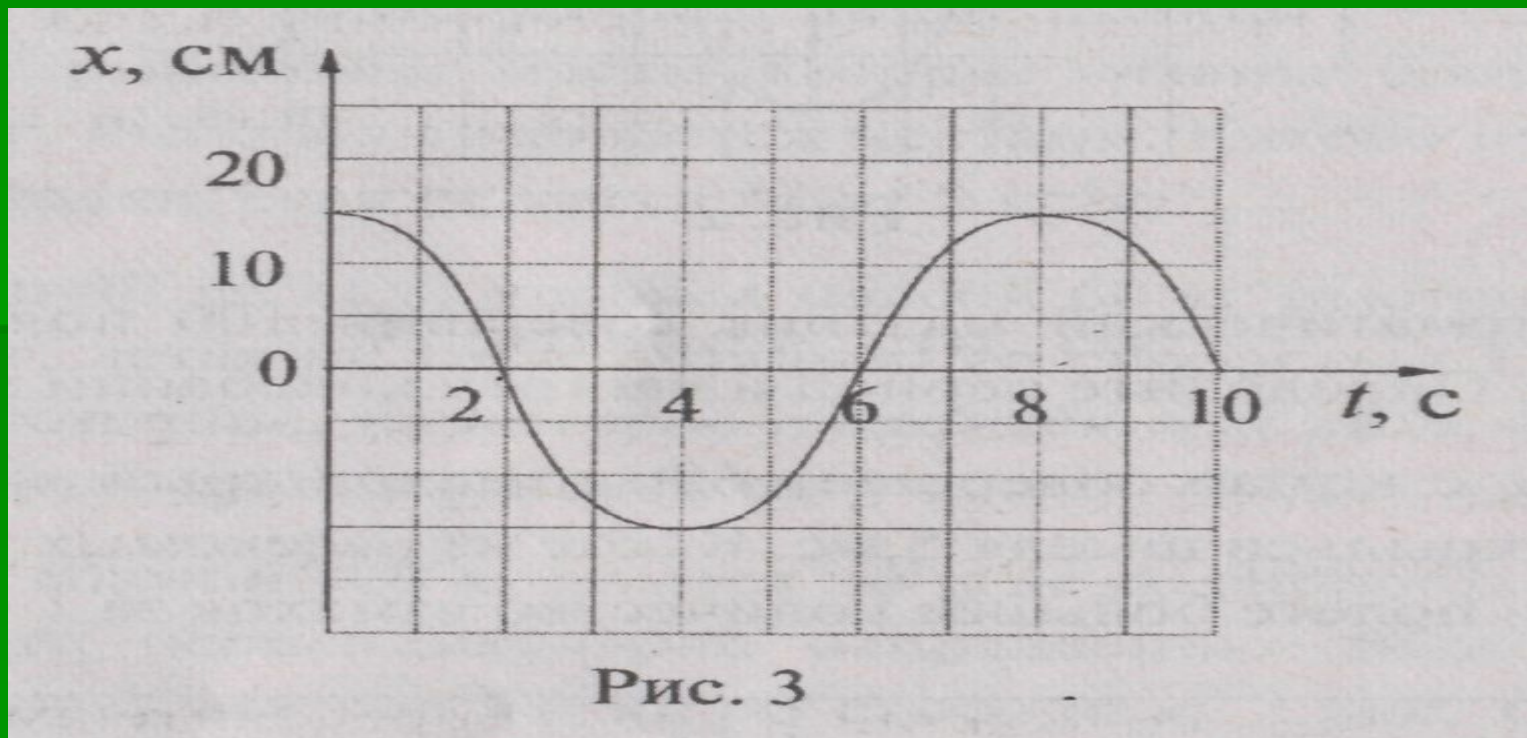
А. 2 Гц   Б. 2 с   В. 0,5 с

6. На каком расстоянии нах. преграда, если эхо, вызванное выстрелом, вернулось через 4 с?

А. 1360 м   Б. 680 м   В. 340 м



7. Каковы амплитуда, период и частота колебаний?



# Подведем итоги выполнения теста

1.Б

2.А

3.А

4.В

5.Б

6.Б

7.  $A=15$  см,  $T=8$ с,  $\nu=0,125$  Гц

# Подведем итоги работы

Максимальное возможное количество баллов 47

Если вы набрали 45 – 47 б «5»

Если результат 35 – 45 б «4»

Если результат 25 – 34 б «3»

И так в результате проведенной работы вы увидели свои ошибки и смогли «оценить» свои знания. Надеюсь, что такая работа даст возможность качественнее подготовиться к контрольной работе!

Успехов вам при ее выполнении!!!

Любовь Анатольевна.

Д/з повторить §§ 24 – 41,  
№ 444,438,431 А.П. Рымкевич