

Гармонические колебания

Урок решения задач



ВСПОМНИМ.

Период.

Это время одного колебания.

$$T = 1 \text{ с} \quad T = t/N$$

Частота

Это число колебаний в единицу времени.

$$\nu = 1 \text{ Гц}$$

$$\nu =$$

$$N/t$$

Математический маятник

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Пружинный маятник

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Алгоритм решения задач

1. Внимательно прочитать условие задачи и увидеть мысленным взором конкретную ситуацию, представленную в задаче.
2. Записать кратко условие задачи, перейти, если необходимо в систему СИ.
3. Проанализировать условие задачи на предмет, что известно в задаче и что надо найти.
4. Составить систему уравнений и решить ее относительно неизвестных.
5. Вывести размерность в полученных формулах, сделать расчет ответов.
6. Проанализировать ответы.

Порешаем

Ай да, Фуко!

Эксперимент

Графики

Проверочная работа

	Частота колебаний источника (маятника), Гц	Период колебаний источника, с	Длина нити, м	Ускорение свободного падения, м/с ²
<u>Вариант 1</u>		2		10
	Частота колебаний источника (маятника), Гц	Период колебаний источника, с	Масса груза, кг	Жесткость пружины, Н/м
<u>Вариант 2</u>	5		0,16	

ОТВЕТЫ

	Частота колебаний источника (маятника), Гц	Период колебаний источника, с	Длина нити, м	Масса груза, кг	Жесткость пружины, Н/м
<u>Вариант 1</u>	0,5		1		
<u>Вариант 2</u>		0,2			160

Рефлексия

- Что заинтересовало вас на уроке больше всего?
- Какие были трудности? Удалось ли их преодолеть?
- Помог ли сегодняшний урок лучше разобраться в вопросах темы?
- Пригодятся ли вам знания полученные сегодня на уроке?



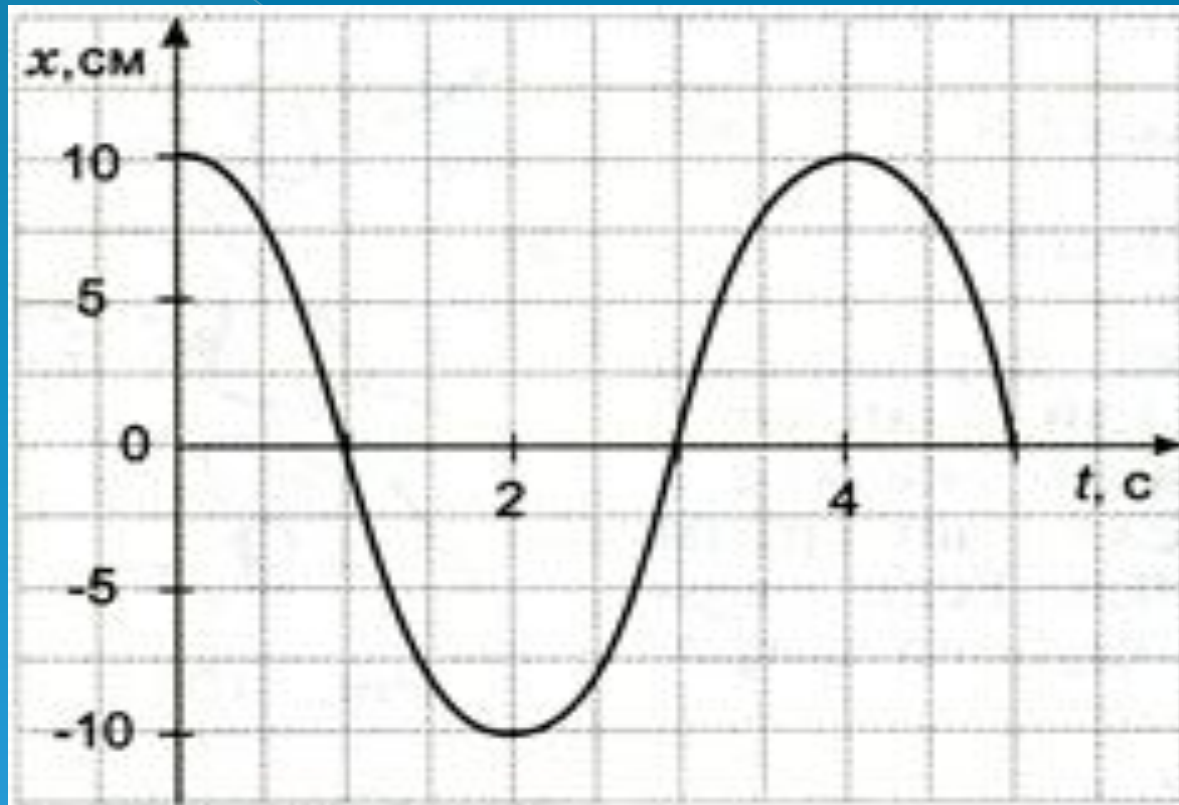
Спасибо за уро

Успехов и удач

Первый маятник Фуко
(1891, Париж) имел период
колебаний 16 с. Опре-
делите длину маятника.
Примите $g = 9,8 \text{ м/с}^2$.



Определите период, частоту и амплитуду и напишите уравнение гармонических колебаний.



Определите жёсткость пружины

1. Определяем время 20 колебаний.
2. Находим период.
3. Масса груза известна.
4. Из формулы периода маятника на пружине находи жёсткость.

