***Тема: Практическа работа №1. Решение расчетных задач***

**Цели урока:**

Образовательные:

* проверить усвоение физических формул и умений  брать первую и вторую производную от тригонометрических функций,
* формировать умения решать расчетные и качественные задачи, анализировать графики и физические закономерности.

Развивающие:

* развивать творческое мышление,
* развивать умение применять знания в новой  нестандартной ситуации,
* развивать умение анализировать, делать выводы.

Воспитательные:

* воспитывать доброжелательное отношение друг к другу, взаимопонимание и взаимопомощь.

**Задачи**:

* выявить связи, существующие между физикой и математикой,
* показать, что на основе производной возможен анализ конкретных физических ситуаций.

### Ход урока.

### *1.Оргмомент*

***2. Повторение пройденного материала***

1. Напишите уравнение гармонических колебаний, если частота равна 0,5 Гц, амплитуда 80 см. Начальная фаза колебаний равна нулю.

Решение:



2. Напишите уравнение гармонических колебаний, если амплитуда равна 7 см и за 2 мин совершается 240 колебаний. Начальная фаза колебаний равна π /2 рад.

Решение: 

3.По графику на рисунке, определите амплитуду напряжения, период и значение напряжения для фазы  рад.


3. По графику, изображенному на рисунке, определите амплитуду силы тока, период и частоту. Напишите уравнение мгновенного значения силы переменного тока.



4.Значение напряжения, измеренное в вольтах, задано уравнением , где t выражено в секундах. Чему равна амплитуда напряжения, период и частота?

**5.** Найти амплитуду, циклическую частоту и период колебаний, скорость и ускорение, если координата тела меняется по закону **x = - 0,5 cos 4πt**.

6.Зависимость координаты от времени задана уравнением: **x=xmcosωot.** Найти зависимость скорости от времени: **υx(t).**

Варианты ответов

: **υx(t)= xmωosinωot**

 **υx(t)= xmsinωot**

**υx(t)= -xmωosinωot**

 **υx(t)= 1/ωoxmωosinωot**

**7.**  По графику, приведенному на рисунке 43, определите амплитуду, период, частоту. 

  Какие из величин, характеризующих гармонические колебания (амплитуда, период, частота, смещение, скорость, ускорение), являются постоянными и какие — переменными?

     Ответ: А = 10 см; Т = 0,2 с; v = 5 Гц.

     Переменными являются смещение, скорость, ускорение.

***3 Домашнее задание подготовка к зачету***

Источники:

1. festival.1september.ru/articles/534266/
2. chalt-school11.edusite.ru/DswMedia/fizika11-102-.docx