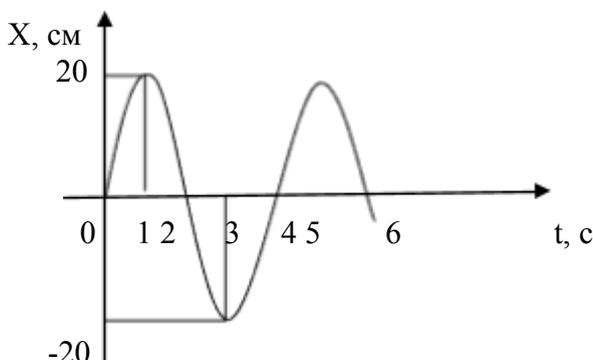


Контрольная работа 11 класс.

По теме: «Колебания. Волны».

A1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови в минуту. Определите период и частоту сокращения сердечной мышцы? *Ответ дать в СИ.*

A2. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний, период и циклическую частоту.

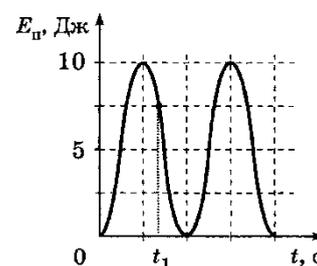


A3. Каков примерно период колебаний математического маятника длиной 40 м?

A4. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний этой волны?

A5. Трансформатор понижает напряжение с 240 В до 120 В. Чему равен коэффициент трансформации?

A6. На рисунке изображён график зависимости потенциальной энергии груза математического маятника, совершающего гармонические колебания, от времени. Чему равна кинетическая энергия в момент времени t_1 ?



A7. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) длина волны
- Б) частота распространения волны
- В) период колебаний математического маятника

ФОРМУЛА

- 1) $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$
- 2) $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$
- 3) $v \cdot T$
- 4) $\lambda \cdot v$
- 5) $\frac{v}{\lambda}$

А	Б	В

B1. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-6} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Вычислите ёмкость конденсатора в контуре, если индуктивность катушки равна 32 мГн. Ответ выразите в пикофарадах и округлите до десятых.

B2. Тело массой $m=1 \text{ кг}$ совершает свободные колебания вдоль оси ОХ. Его координата

изменяется по закону $x=2 \sin 3t$ (м). Чему равен период колебаний, амплитуда колебаний?

С1. Рамка равномерно вращается в однородном магнитном поле так, что магнитный поток через плоскость, ограниченную рамкой, изменяется по закону $\Phi=0,1 \cos 50\pi t$ (Вб). Определите максимальное и действующее значение ЭДС, возникающее в рамке. Найдите ЭДС при времени 2 с.