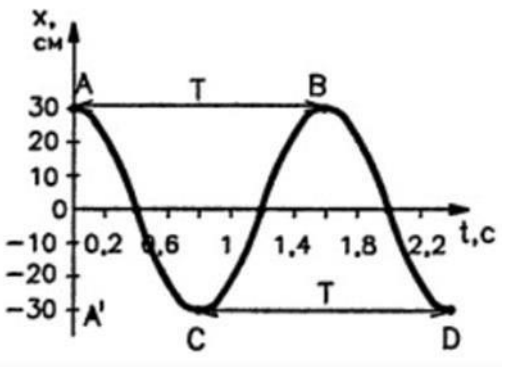
Суммативное оценивание за раздел «Механические колебания и электромагнитные колебания»

Цель обучения	11.4.1.1 - исследовать гармонические колебания (x(t), v(t), a(t)) экспериментально, аналитически и графически; 11.4.2.1 -описывать условия возникновения свободных и вынужденных колебаний; 11.4.2.3 - исследовать графические зависимости заряда и силы тока от времени посредством компьютерного моделирования
Уровни мыслительных навыков	Знание и понимание Применение
Критерий оценивания	*Учащийся* • Исследует гармонические колебания • Показывает условия возникновения свободных и вынужденных колебаний • Исследует зависимость заряда и силы тока от времени • Анализирует графические данные и составляет уравнения
Время выполнения	25 минут

Задания

1.Пользуясь графиком изменения координаты колеблющегося тела от времени, определить: a) амплитуду
b) период
c) частоту колебаний
d) написать уравнение зависимости x(t) и найти координату тела через 0,1с после начала отсчета времени.
e) написать уравнение зависимости x(t) и найти координату тела через 0,2 с после начала отсчета времени.



2. Гармоническое колебание описывается уравнением $x=2\sin\left(\frac{\pi}{2}t+\frac{\pi}{4}\right)$

Определите:

a) угловую частоту колебаний

b) линейную частоту колебаний

c) начальную фазу колебаний

3. Что такое свободные колебания? Приведите несколько примеров таких колебаний.

4. Заряд на пластинах конденсатора колебательного контура изменяется с течением времени в соответствии с уравнением $q=10^{-6}\cos 10^{4}\pi t$.

Найдите период и частоту колебаний в контуре, циклическую частоту, амплитуду колебаний заряда и амплитуду колебаний силы тока.

a) найдите период колебаний в контуре
b) найдите частоту колебаний в контуре
c) определите циклическую частоту
d) определите амплитуду колебаний заряда
e) определите амплитуду колебаний силы тока

Итого: 12 баллов

Критерии оценивания	**№ задания**	**Дескрипторы** **Учащийся**	**Балл**
Исследует гармонические колебания	1	Определяет амплитуду	3
		Определяет период	
		Определяет частоту	
		Записывает уравнение	
	2	Определяет угловую частоту	3
		Определяет линейную частоту	
		Определяет начальную фазу колебаний	
Показывает условия возникновения свободных и вынужденных колебаний	3	Записывает определение свободного колебания Приводит хотя бы один пример свободного колебания	3
Исследует зависимости заряда и силы тока от времени	4	Находит период	3
		Находит частоту колебаний в контуре,	
		Находит циклическую частоту	
		Найдите амплитуду колебаний заряда и	
		Найдите амплитуду колебаний силы тока.	
Всего баллов			**12**

Суммативное оценивание за раздел «Переменный ток»

Цель обучения	11.4.3.2 -характеризовать переменный ток, используя такие физические величины как период, частота, максимальное и эффективное/действующее значения напряжения, тока, электродвижущая сила; 11.4.3.6 -рассчитывать последовательную электрическую цепь переменного тока, содержащую R, L, C 11.4.3.8 -определять коэффициент мощности путем построения векторной диаграммы
Уровни мыслительных навыков	Знание и понимание Применение Навыки высокого порядка
Критерий оценивания	*Учащийся:* • Характеризует переменный ток, используя соответствующие основные понятия и термины • Производит расчет цепи переменного тока • Определяет мощность цепи через построение векторной диаграммы
Время выполнения	30 минут

Задания

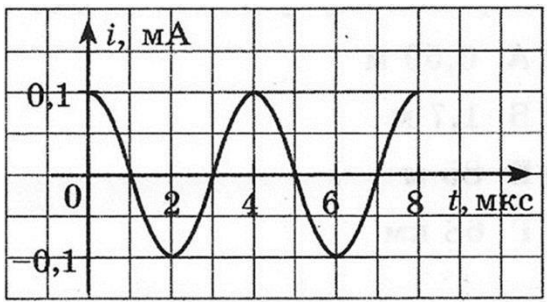
1.Заряд на обкладках конденсатора меняется по закону $q = 2 * 10^{-3} \cos(\, 10^2 \pi)t$.
Вычислите:

a) амплитуду колебаний заряда [1]

b) период и частоту колебаний. [1]

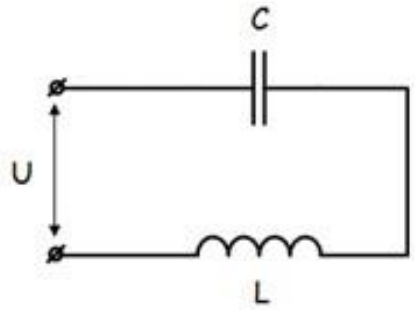
c) запишите уравнение зависимости силы тока в контуре от времени. [1]

2.Представлен график зависимости тока от времени. [1]



a)определите по графику максимальное значение силы тока [1]
b) определите среднеквадратичное значение силы тока [1]

3.Цепь состоит из последовательно включенных резистора сопротивлением 25 Ом, конденсатора емкостью 200 мкФ и катушки индуктивности 30 мГн. Ток, протекающий в цепи, равен 0,75 А.



Определите:

a)Полное напряжение цепи [1]

b)Напряжение на резисторе [1]

c)Напряжение на катушке [1]

d)Напряжение на конденсаторе [1]

e)Сдвиг фаз [1]

Итого: 12 баллов

Критерии оценивания	**№ задания**	**Дескрипторы**	**Балл**
		Учащийся	
Характеризует переменный ток, используя соответствующие основные понятия и термины	1	Правильно определяет амплитуду	3
		Правильно определяет период и частоту	
		Записывает уравнение зависимости	
	2	определяет по графику максимальное значение силы тока	4
		определяет по графику среднеквадратичное значение силы тока	
Производит расчет цепи переменного тока	3 a) b) c) d) e)	Определяет полное напряжение цепи Определяет напряжение на резисторе Определяет напряжение на катушке Определяет напряжение на конденсаторе Определяет сдвиг фаз	5
Всего баллов			**12**

Задания суммативного оценивания
за 1 четверть по предмету «Физика» 11 класс
1 вариант

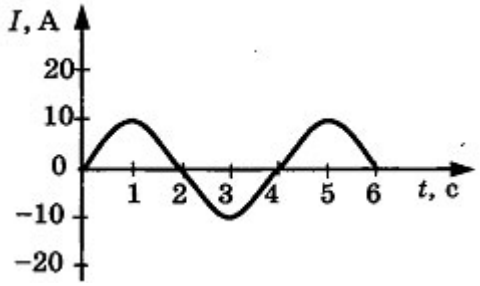
1. Определите значение силы тока в электрической цепи, состоящей из катушки с индуктивным сопротивлением 80 Ом и активного сопротивления в 15 Ом. Напряжение в цепи 120В [2]

2. Каким будет сопротивление конденсатора электроемкостью 10 мкФ, если частота тока 400 Гц?

[3]

3. В цепи переменного тока напряжение меняется по закону u=120 sin πt. Определите действующее значение напряжения. [3]

4. На рисунке 1 изображен график зависимости силы переменного тока от времени.

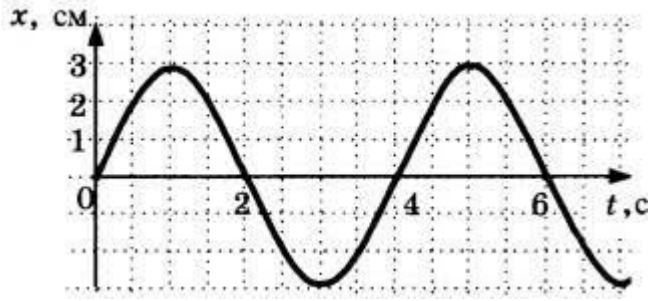


(a) Определите частоту колебаний, период, амплитуду колебаний [2]

(b) Запишите уравнение изменения силы тока от времени [2]

(c) Запишите уравнение изменения электрического заряда от времени [2]

5. На рисунке предложен график зависимости координаты материальной точки от времени.



(a) определите циклическую частоту
[2]

(b) запишите уравнение зависимости x=f(t)
[2]

6. Какие колебания называются свободными, а какие вынужденными. Напишите два условия возникновения свободных колебаний.
[2]
7. Установите соответствие, проводя аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями.
[3]

Механические величины		**Электрические величины**	
A.	Скорость, υ	1.	Заряд, q
B.	Масса, m	2.	Индуктивность, L
C.	Координата, x	3.	Сила тока, I

8. Чему равен сдвиг фаз между напряжением и силой тока в цепи переменного тока с активной нагрузкой (резистор)?

[2]

9. Напряжение переменного тока изменяется по закону: $u=220 \cos 50\Pi t$.
(a) Определите:
(i) амплитудное значение напряжения
[3]
(ii) период колебаний напряжения
[3]

Итого 30 баллов