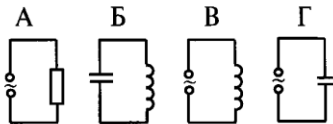


ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

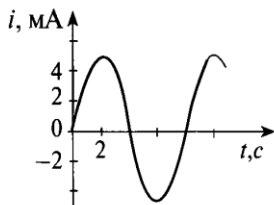
1. Цепь с активным сопротивлением изображает схема

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



2. На рисунке представлен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды силы тока и частоты ее изменения равны

- 1) 10 мА, 8 Гц
- 2) 10 мА, 4 Гц
- 3) 5 мА, 0,125 Гц
- 4) 5 мА, 0,25 Гц



5. Амплитудные значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока с катушкой индуктивности связаны соотношением

- 1) $I_m = \frac{U_m}{R}$
- 2) $I_m = \sqrt{2LU_m}$
- 3) $I_m = \omega CU_m$
- 4) $I_m = \frac{U_m}{\omega L}$

6. Согласно теории Максвелла заряженная частица излучает электромагнитные волны в вакууме

- 1) только при равномерном движении по прямой в инерциальной системе отсчета (ИСО)
- 2) только при гармонических колебаниях в ИСО
- 3) только при равномерном движении по окружности в ИСО
- 4) при любом ускоренном движении в ИСО

9. Чему равна емкость конденсатора в колебательном контуре, если индуктивность катушки 0,1 Гн, а резонансная частота 50 Гц?

10. На какой частоте работает радиопередатчик, излучающий волну длиной 30 м?

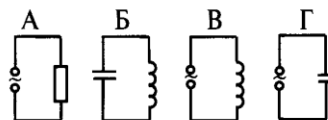
ЧАСТЬ С

11. Решите задачу.

В колебательном контуре, состоящем из катушки индуктивностью 2 Гн и конденсатора емкостью 1,5 мкФ, максимальное значение заряда на пластинах 2 мкКл. Определить значение силы тока в контуре в тот момент, когда заряд на пластинах конденсатора станет равным 1 мкКл.

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

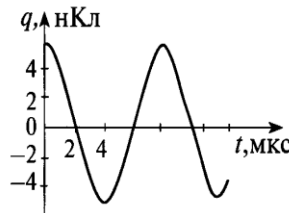
1. Колебательный контур изображает схема



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

2. На рисунке представлен график зависимости заряда от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды заряда и периода его изменения равны

- 1) 12 нКл, 8 мкс
- 2) 12 нКл, 4 мкс
- 3) 6 нКл, 8 мкс
- 4) 6 нКл, 4 мкс



5. Амплитудные значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока с емкостью связаны соотношением

- 1) $I_m = \frac{U_m}{R}$
- 2) $I_m = \sqrt{2CU_m}$
- 3) $I_m = 2\pi\nu CU_m$
- 4) $I_m = \frac{U_m}{\omega L}$

7. Электромагнитные волны отличаются от звуковых

- 1) наличием дифракции
- 2) распространением в веществе
- 3) распространением в вакууме
- 4) наличием интерференции

Решите задачи.

9. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью 20 мкГн. Какой емкости конденсатор следует подключить к контуру, чтобы получить колебания с периодом 20 мкс?

10. Какова длина электромагнитной волны, если радиостанция ведет передачу на частоте 75 МГц?

ЧАСТЬ С

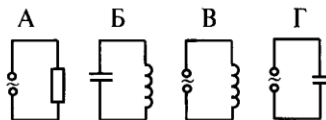
11. Решите задачу.

В процессе колебаний в идеальном колебательном контуре в некоторый момент времени заряд конденсатора 4 нКл, а сила тока в катушке 3 мА. Период колебаний 6,3 мкс. Определите амплитуду колебаний заряда.

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

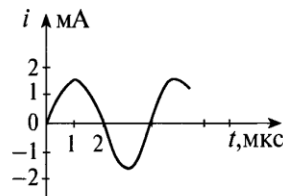
1. Цепь с емкостным сопротивлением изображает схема

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



2. На рисунке представлен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды силы тока и частоты его изменения равны

- 1) 1,5 мА, 0,25 Гц
- 2) 3 мА, 0,25 Гц
- 3) 1,5 мА, 0,5 Гц
- 4) 3 мА, 0,5 Гц



5. Амплитудные значения силы тока и напряжения в цепи переменного тока с активным сопротивлением связаны соотношением

- 1) $I_m = \frac{U_m}{R}$
- 2) $I_m = \sqrt{2CU_m}$
- 3) $I_m = 2\pi\nu RU_m$
- 4) $I_m = \frac{\omega U_m}{R}$

6. Согласно теории Максвелла электромагнитные волны излучаются зарядом

- 1) только при равномерном движении заряда по прямой
- 2) только при гармонических колебаниях заряда
- 3) только при равномерном движении заряда по окружности
- 4) при любом ускоренном движении заряда в инерциальной системе отсчета

9. В цепь переменного тока включена катушка с индуктивностью 20 мГн и конденсатор емкостью 50 мкФ. При какой частоте переменного тока наступит явление резонанса?

10. Колебательный контур излучает электромагнитную волну с длиной 450 м. Чему равен период этой волны?

ЧАСТЬ С

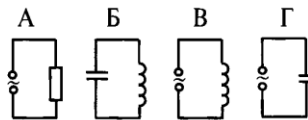
11. Решите задачу.

В идеальном колебательном контуре амплитуда силы тока в катушке индуктивности 5 мА, а амплитуда напряжения на конденсаторе 2,0 В. В некоторый момент времени сила тока в катушке 3 мА. Определите напряжение на конденсаторе в этот момент.

ЧАСТЬ А Выберите один верный ответ

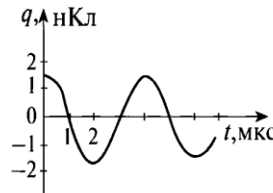
1. Цепь с индуктивным сопротивлением изображает схема

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



2. На рисунке представлен график зависимости заряда от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды заряда и периода его изменения равны

- 1) 1,5 нКл, 2 мкс
- 2) 3 нКл, 4 мкс
- 3) 1,5 нКл, 4 мкс
- 4) 3 нКл, 2 мкс



5. Действующие значения силы тока и напряжения на конденсаторе в цепи переменного тока связаны выражением

- 1) $I = X_c U$
- 2) $I = \sqrt{2X_c U}$
- 3) $I = \frac{U\sqrt{2}}{X_c}$
- 4) $I = \frac{U}{X_c}$

6. При прохождении электромагнитных волн в воздухе происходят колебания

- 1) молекул воздуха
- 2) плотности воздуха
- 3) напряженности электрического и индукции магнитного полей
- 4) концентрации кислорода

9. Определить индуктивность катушки колебательного контура, если емкость конденсатора равна 5 мкФ, а период колебаний 0,001 с.

10. Какова длина волны телевизионного сигнала, если несущая частота равна 50 МГц?

Часть С

11. Решите задачу.

В идеальном колебательном контуре амплитуда колебаний силы тока в катушке индуктивности 5 мА, а амплитуда напряжения на конденсаторе 2,0 В. В некоторый момент времени напряжение на конденсаторе равно 1,2 В. Найдите силу тока в катушке в этот момент.