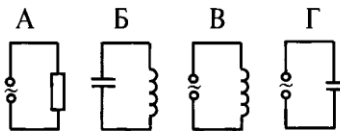


ВАРИАНТ 2

ЧАСТЬ А

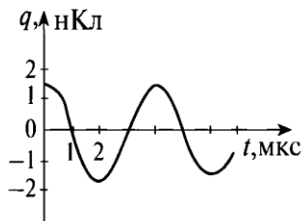
Выберите один верный ответ

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



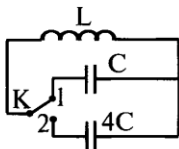
- 1) 1,5 нКл, 2 мкс
- 2) 3 нКл, 4 мкс
- 3) 1,5 нКл, 4 мкс
- 4) 3 нКл, 2 мкс

3. Уравнение $i = 10^{-4} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ выражает зависимость силы

тока от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени $i = 10^{-4}$ А, при этом энергия

- 1) в конденсаторе и катушке максимальны
- 2) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна
- 3) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна
- 4) в конденсаторе и катушке минимальны

4. Как изменится частота собственных электромагнитных колебаний в контуре, изображенном на рисунке, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



- 1) увеличится в 4 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) увеличится в 2 раза
- 4) уменьшится в 2 раза

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

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

7. Укажите сочетание тех параметров электромагнитной волны, которые изменяются при переходе волны из воздуха в стекло

- 1) скорость и длина волны
- 2) частота и скорость
- 3) длина волны и частота
- 4) амплитуда и частота

ЧАСТЬ В

8. Установите соответствия диапазонов шкалы электромагнитных волн из левого столбца таблицы с их свойствами в правом столбце.

Излучение
А. инфракрасное
Б. видимое
В. рентгеновское

Свойства
1) наименьшая длина волны из перечисленных
2) используется в приборах ночного видения
3) обеспечивает загар кожи
4) обеспечивает фотосинтез

Решите задачи.

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.