

Начальный уровень

1. Как изменится частота электромагнитных колебаний в колебательном контуре, если индуктивность катушки уменьшить в 4 раза?

- А. Уменьшится в 4 раза.
- Б. Увеличится в 2 раза.
- В. Увеличится в 4 раза.
- Г. Уменьшится в 2 раза.

2. Каким выражением определяется циклическая частота электромагнитных колебаний в контуре, состоящем из конденсатора емкостью C и катушки индуктивностью L ?

- А. \sqrt{LC} .
- Б. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$.
- В. $2\pi\sqrt{LC}$.
- Г. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.

3. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре происходит по закону

$q = 10^{-3} \cos 20\pi t$ (Кл). Чему равен период электромагнитных колебаний в контуре?

- А. $0,1\pi$ с.
- Б. $\pi/5$ с.
- В. $0,1$ с.
- Г. $0,2$ с.

Средний уровень

4. Какие из колебаний, перечисленных ниже, относятся к автоколебаниям?

- А. Свободные колебания в колебательном контуре.
- Б. Переменный ток в осветительной сети.
- В. Электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
- Г. Параметрические колебания.

5. Действующее значение напряжения в сети переменного тока равно 220 В. Чему примерно равно амплитудное значение напряжения в сети?

- А. 380 В.
- Б. 311 В.
- В. 110 В.
- Г. 220 В.

6. Чем определяется частота в автоколебательном генераторе незатухающих электромагнитных колебаний?

- А. Электрическим сопротивлением колебательного контура.
- Б. Электроемкостью и индуктивностью колебательного контура.
- В. Только индуктивностью колебательного контура.
- Г. Только электроемкостью колебательного контура.

Достаточный уровень

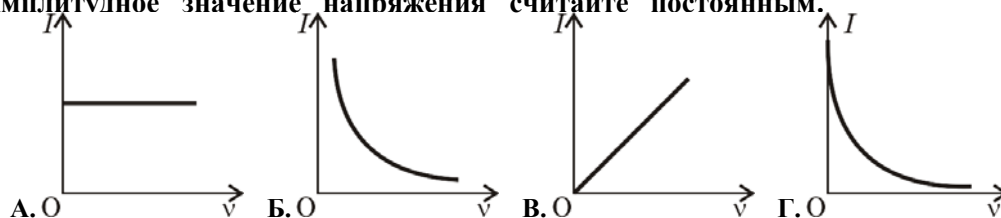
7. Катушку обратной связи генератора высокочастотных электромагнитных колебаний подключают к

- А. правильный ответ не приведен.
- Б. эмиттеру и коллектору.
- В. базе и коллектору.
- Г. базе и эмиттеру.

8. Каким выражением определяется мгновенное значение ЭДС индукции в проволочной рамке площадью S , вращающейся с угловой скоростью ω в однородном магнитном поле с магнитной индукцией B ?

- А. $BS\omega \cos(\omega t + \varphi)$.
- Б. $BS\omega$.
- В. BS .
- Г. $BS \cos(\omega t + \varphi)$.

9. Какой из перечисленных ниже графиков соответствует зависимости амплитудного значения силы тока, протекающего через конденсатор, от частоты переменного тока? Амплитудное значение напряжения считайте постоянным.



10. В цепи течет переменный ток, действующее значение которого I , действующее значение напряжения U , циклическая частота ω . Чему равна средняя мощность переменного тока на реактивных элементах? Сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения равен φ .

- А. $\frac{IU}{2} \cos \varphi$. Б. $IU \cos^2 \varphi$. В. IU . Г. 0.

11. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре происходит по закону $q = 10^{-2} \sin 10^3 \pi t$ (Кл). Какое из уравнений выражает зависимость силы тока (в амперах) от времени (в секундах)?

- А. $10\pi \cos 10^3 \pi t$. Б. $10 \cos 10^3 \pi t$. В. $10 \sin 10^3 \pi t$. Г. $10\pi \sin 10^3 \pi t$.

12. Уравнение $i = 5 \cos 5\pi t$ выражает зависимость силы тока (в амперах) от времени (в секундах) в колебательном контуре. Каково соотношение между энергией электрического поля конденсатора W_1 и энергией магнитного поля в катушке W_2 в момент времени, когда $I = 0$?

- А. W_1 максимальна, $W_2 = 0$.
Б. W_1 и W_2 – максимальны.
В. $W_1 = W_2$.
Г. $W_1 = 0$, W_2 максимальна.