

Начальный уровень

1. Чему равна емкость конденсатора в колебательном контуре, если период его колебаний равен T , а индуктивность катушки равна L ?

- А. $\frac{T^2}{4\pi^2 L}$. Б. $\frac{T}{2\pi L}$. В. $\frac{T}{2\pi \sqrt{L}}$. Г. $2\pi \sqrt{LC}$.

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

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

3. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре происходит по закону

$q = 10^{-4} \cos 20\pi t$ (Кл). Чему равна частота электромагнитных колебаний в контуре?

- А. 10 Гц. Б. 10π Гц. В. $5/\pi$ Гц. Г. 5 Гц.

Средний уровень

4. Чем определяется период в автоколебательном генераторе незатухающих электромагнитных колебаний?

- А. Только индуктивностью колебательного контура.
Б. Электрическим сопротивлением колебательного контура.
В. Емкостью и индуктивностью колебательного контура.
Г. Только емкостью колебательного контура.

5. Какие из колебаний, перечисленных ниже, относятся к свободным колебаниям?

- А. Электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
Б. Переменный ток в осветительной сети.
В. Колебания в колебательном контуре после зарядки конденсатора.
Г. Параметрические колебания.

6. Амплитудное значение напряжения в сети переменного тока равно 311 В. Чему примерно равно действующее значение напряжения в сети?

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

Достаточный уровень

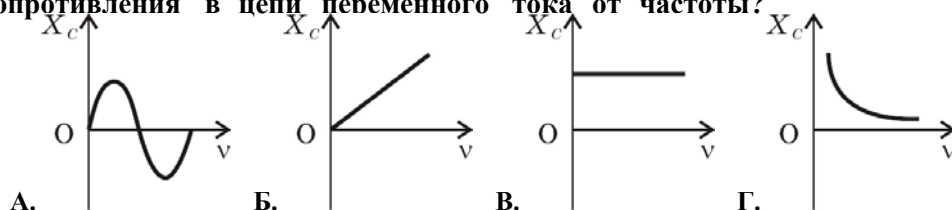
7. Каким выражением может определяться мгновенное значение магнитного потока через проволочную рамку площадью S , вращающуюся с угловой скоростью ω в однородном магнитном поле с магнитной индукцией B ?

- А. BS . Б. $BS \cos \omega t$. В. $BS\omega \cos \omega t$. Г. $BS\omega$.

8. В течение какой части периода поддерживается отрицательный потенциал относительно эмиттера на базе транзистора высокочастотного генератора электромагнитных колебаний?

- А. T . Б. $T/2$. В. $T/8$. Г. $T/4$.

9. Какой из приведенных ниже графиков соответствует зависимости емкостного сопротивления в цепи переменного тока от частоты?



10. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре происходит по закону

$q = 10^{-3} \sin 10^2 \pi t$ (Кл). Чему равна амплитуда силы тока в амперах?

- А. $\frac{\pi}{10}$. | Б. $10^{-3} \pi$. | В. $10^{-1} \cos 10^2 \pi t$. | Г. $10^{-1} \sin 10^2 \pi t$.

11. Через активное сопротивление течет переменный ток с амплитудой гармонических колебаний I_m , амплитуда колебаний напряжения U_m , циклическая частота ω . Чему равна мощность переменного тока в цепи при наличии реактивных элементов? Сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения равен φ .

- А. $\frac{I_m U_m}{2} \cdot \cos \varphi$. | Б. $I_m U_m \cos^2 \varphi$. | В. $I_m U_m$. | Г. $I_m U_m \cos \varphi$.

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 $t = 0$ с?

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