

Начальный уровень

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

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

2. Как изменится период электромагнитных колебаний в колебательном контуре, если электроемкость конденсатора уменьшить в 4 раза?

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

3. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре происходит по закону

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

- А. 10 Гц. Б. 5 Гц. В. 10π Гц. Г. $\frac{5}{\pi}$ Гц.

Средний уровень

4. Действующее значение напряжения в сети переменного тока равно 127 В. Чему примерно равно амплитудное значение напряжения в сети?

- А. 180 В. Б. 220 В. В. 110 В. Г. 311 В.

5. Чем определяется частота установившихся вынужденных электромагнитных колебаний?

- А. Электроемкостью электрической цепи.
 Б. Электрическим сопротивлением электрической цепи.
 В. Частотой изменения внешнего напряжения.
 Г. Индуктивностью электрической цепи.

6. К какому классу электромагнитных колебаний относится переменный ток?

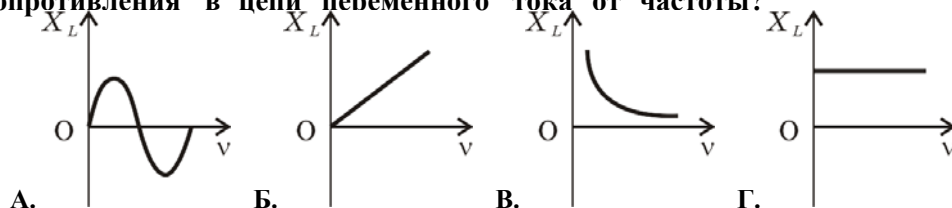
- А. Параметрические колебания.
 Б. Свободные колебания.
 В. Автоколебания.
 Г. Вынужденные колебания.

Достаточный уровень

7. Какое выражение может описывать амплитуду магнитного потока через проволочную рамку площадью S , вращающуюся с угловой скоростью ω в однородном магнитном поле с магнитной индукцией B ?

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

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



9. Что из перечисленного ниже влияет на амплитуду электромагнитных колебаний в высокочастотном генераторе электромагнитных колебаний?

- А. Только емкость колебательного контура.
 - Б. Напряжение источника тока и нелинейная характеристика транзистора.
 - В. Только индуктивность колебательного контура.
 - Г. Только напряжение источника тока.
-
-

Высокий уровень

10. Изменение заряда конденсатора в колебательном контуре происходит по закону

$q = 10^{-1} \sin 10^2 \pi t$ (Кл). Чему равна амплитуда силы тока (в амперах)?

- А. $10\pi \cos 10^2 t$. Б. 0,1. В. 10π . Г. 1.
-
-

11. 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 $I = 5$ А?

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

12. Через активное сопротивление течет переменный ток с амплитудой гармонических колебаний I_m , амплитуда колебаний напряжения U_m , циклическая частота ω .

Какое из приведенных ниже выражений может соответствовать мгновенной мощности переменного тока на активном сопротивлении?

- А. $I_m U_m / 2$. Б. $I_m U_m \cos^2 \omega t$. В. $I_m U_m$. Г. $I_m U_m \cos \omega t$.
-
-