

11 класс

Физический диктант

по теме: «Электромагнитные колебания»

Цели:

- систематизировать знания по теме « Электромагнитные колебания»;
- проверить знание формул и умение выражать одни физические величины через другие;
- активизировать логическое мышление учащихся.

Вариант 1

1.Формула энергии магнитного поля катушки.

Ответ: $W = LI^2/2$

2. Полная энергия электрического контура равна:

Ответ: $W = LI^2/2 + q^2/2C$

3. Уравнение, описывающее колебания заряда в электрическом контуре.

Ответ: $q = q_{\max} \cos \omega_0 t$

4. Циклическая частота определяется формулами:

Ответ: $\omega_0 = 2\pi/T$, $\omega_0 = 2\pi \nu$, $\omega_0 = 1/LC$

5. Фаза колебаний равна...

Ответ: $\phi = \omega_0 t$

6. Уравнение ЭДС индукции в цепи переменного тока...

Ответ: $e = -\dot{\phi} = E_{\max} \sin \omega_0 t$

7. Сила тока в цепи с резистором...

Ответ: $i = U/R_a = I_{\max} \cos \omega_0 t$

8. Действующие значения силы тока, напряжения и электродвижущей силы равны...

Ответ: $I_d = I_{\max}/1,42$; $U_d = U_{\max}/1,42$; $E_d = E_{\max}/1,42$

9. Формула активного сопротивления в цепи переменного тока ...

Ответ: $R_a = U/I$

10. Емкостное сопротивление в цепи переменного тока равно...

Ответ: $X_c = 1/\omega_0 C$

11. Напряжение в цепи с катушкой индуктивности...

Ответ: $u = U_{\max} \sin (\omega_0 t + \pi/2)$

12. Амплитуда силы тока в цепи с конденсатором равна...

Ответ: $I_{\max} = U_{\max} C \omega_0$

Вариант 2

1. Энергия электрического поля конденсатора равна...

Ответ: $W_{эл} = q^2/2C$

2. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре...

Ответ: $q'' = - q / LC$

3. Уравнение, описывающее колебания тока в электрическом контуре.

Ответ: $i = q' = I_{max} \sin \omega_0 t$

4. Формула Томсона.

Ответ: $T = 2\pi\sqrt{LC}$

5. Уравнение гармонических колебаний напряжения.

Ответ: $u = U_{max} \cos \omega_0 t$

6. Магнитный поток равен...

Ответ: $\Phi = LI$

7. Формула средней мощности в цепи переменного тока.

Ответ: $p = i^2 R$

8. Уравнение силы тока в цепи с конденсатором.

Ответ: $i = U_{max} \omega_0 C (\cos \omega_0 t + \pi/2)$

9. Собственная частота электрического контура равна...

Ответ: $\nu = 1/T$

10. Формула индуктивного сопротивления в цепи переменного тока .

Ответ: $X_L = \omega_0 L$

11. Реактивное сопротивление в цепи переменного тока, содержащего катушку, конденсатор и резистор.

Ответ: $Z^2 = R^2 + (X_L - X_C)^2$

12. Формула амплитуды напряжения в цепи переменного тока с катушкой.

Ответ: $U_{max} = L \omega_0 I_{max}$