

МОДУЛЬ 3**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.
ВОЛНОВАЯ И КВАНТОВАЯ ОПТИКА****Раздел 9. Электромагнитные колебания****Тема 35**

9. 35.1 ПЕРИОД КОЛЕБАНИЙ LC КОНТУРА ИЗМЕНИТСЯ ЕСЛИ ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА УВЕЛИЧИТЬ В 5 РАЗ И ИНДУКТИВНОСТЬ ТАКЖЕ УВЕЛИЧИТЬ В 5 РАЗ

- А) увеличится в 5 раз
- В) уменьшится в 5 раз
- С) увеличится в 25 раз
- Д) не изменится

(Эталон :А)

9. 35.2 ПЕРИОД КОЛЕБАНИЙ LC КОНТУРА ИЗМЕНИТСЯ ЕСЛИ ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА УМЕНЬШИТЬ В 5 РАЗ И ИНДУКТИВНОСТЬ ТАКЖЕ УМЕНЬШИТЬ В 5 РАЗ

- А) увеличится в 5 раз
- В) уменьшится в 5 раз
- С) увеличится в 25 раз
- Д) не изменится

(Эталон :В)

9. 35.3 ЧАСТОТА КОЛЕБАНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ LC КОНТУРА С ЦИКЛИЧЕСКОЙ ЧАСТОТОЙ ω , РАВНА

- А) ω
- В) 2ω
- С) 0.5ω
- Д) 0

(Эталон :В)

9. 35. 4 ЧАСТОТА КОЛЕБАНИЙ МАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ LC КОНТУРА С ЦИКЛИЧЕСКОЙ ЧАСТОТОЙ ω , РАВНА

- А) ω
- В) 2ω
- С) 0.5ω
- Д) 0

(Эталон :В)

9. 35. 5 ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ СДВИНУТЫ ПО ФАЗЕ

A) $\pi/2$

B) $-\pi/2$

C) 0

D) π

(Эталон :A)

9. 35.6 ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ НА ИНДУКТИВНОСТИ СДВИНУТЫ ПО ФАЗЕ

A) $\pi/2$

B) $-\pi/2$

C) 0

D) π

(Эталон :B)

9. 35.7 ЕМКОСТЬ КОНТУРА $C=500$ пФ И ОН ИЗЛУЧАЕТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ ЧАСТОТОЙ 5 МГц. ИНДУКТИВНОСТЬ КОНТУРА

A) 1мкГн

B) 2 мкГн

C) 10мкГн

D) 20мкГн

(Эталон :A)

9. 35. 8 ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА НЕЗАТУХАЮЩИХ КОЛЕБАНИИ LC КОНТУРА

A) $\omega_0 = \sqrt{LC}$

B) $\omega_0 = \sqrt{\frac{1}{LC}}$

C) $\omega_0 = \sqrt{\frac{L}{C}}$

D) $\omega_0 = \sqrt{\frac{C}{L}}$

(Эталон :A)

9. 35. 9 ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ LC КОНТУРА

A) $W_E = q^2/2C$

B) $W_E = U^2/2C$

C) $W_E = U/C^2$

D) $W_E = qU/C$

(Эталон :A)

9. 35. 10 ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ LC КОНТУРА

- A) $W_M = LI^2$
- B) $W_M = LI/2$
- C) $W_M = LI^2/2$
- D) $W_M = I^2/2L$

(Эталон :C)

9. 35.11 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ С $\omega = 100$ РАД/С. $U_M = 20$ В, $I_M = 2$ А. ЕМКОСТЬ ЭТОГО КОНДЕНСАТОРА РАВНА

- A) 0.001Ф
- B) 0.5Ф
- C) 0.1Ф
- D) 0.01Ф

(Эталон :A)

9. 35.12 ТОК В КОНТУРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО ЗАКОНУ $I = 0.2 \sin 100t$ (А). ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА 1 мкФ. МАКСИМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ КОНДЕНСАТОРА РАВНА

- A) 0.02Дж
- B) 2 Дж
- C) 5 Дж
- D) 500 Дж

(Эталон :B)

9. 35.13 ПО КАТУШКЕ ИНДУКТИВНОСТЬЮ L ПРОТЕКАЕТ ТОК ИЗМЕНЯЮЩИЙСЯ ПО ЗАКОНУ $I = 0.5 \sin 20t$ (А). НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНЦАХ КАТУШКИ

- A) $10 L \sin 20t$.
- B) $10 L \sin(20t - \pi/2)$
- C) $10 L \sin(20t + \pi/2)$
- D) $10 L \cos 20t$.

(Эталон :C)

9. 35. 14 ТОК В ИНДУКТИВНОСТИ ОТСТАЕТ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА

- A) $\pi/2$
- B) $3\pi/2$
- C) $-\pi/2$
- D) -2π

(Эталон :C)

9. 35.15 ТОК ОПЕРЕЖАЕТ НАПРЯЖЕНИЕ НА ЕМКОСТИ

A) $\pi/2$

B) $3\pi/2$

C) $-\pi/2$

D) -2π

(Эталон :A)

9. 35.16 КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР СОСТОИТ ИЗ КАТУШКИ И ДВУХ ОДИНАКОВЫХ КОНДЕНСАТОРОВ, СОЕДИНЕННЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНО. ЕСЛИ КОНДЕНСАТОРЫ СОЕДИНИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, ТО ПЕРИОД БУДЕТ

A) $T/2$

B) $3T/2$

C) $T\pi/2$

D) $2T$

(Эталон :A)

9. 35.17 КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ КОНТУР СОСТОИТ ИЗ КАТУШКИ И ТРЕХ ОДИНАКОВЫХ КОНДЕНСАТОРОВ, СОЕДИНЕННЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНО. ЕСЛИ КОНДЕНСАТОРЫ СОЕДИНИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, ТО ПЕРИОД БУДЕТ

A) $T/3$

B) $3T/2$

C) $T\pi/2$

D) $3T$

(Эталон :A)

9. 35.18 ПРИ РЕЗОНАНСЕ В LC-КОНТУРЕ

A) $R_C < R_L$

B) $R_C = R_L$

C) $R_C = 2R_L$

D) $2R_C = R_L$

(Эталон :B)

9. 35.19 ЕСЛИ LC-КОНТУР, СОДЕРЖАЩИЙ ВОЗДУШНЫЙ КОНДЕНСАТОР ОПУСТИТЬ В ВОДУ С $\epsilon=81$, ТО ПЕРИОД БУДЕТ РАВЕН

A) $T/5$

B) $3T$

C) $T\pi/2$

D) $9T$

(Эталон :D)

9. 35.20 ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ КОНТУРА 0.5 Гн.
АМПЛИТУДА ТОКА 10 мА. АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ НА
ОБКЛАДКАХ 10 В. ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА

- A) 0.001Ф
 - B) 0.5мкФ
 - C) 0.1Ф
 - D) 0.01Ф
- (Эталон :B)

Тема 36

9.36. 1 ЕМКОСТЬ КНТУРА 10 мкФ, ИНДУКТИВНОСТЬ 1 мГн,
АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ 100 В, ПРИ ЭТОМ АМПЛИТУДА ТОКА

- A) 10 А
 - B) 1 А
 - C) 2 А
 - D) 0.5 А
- (Эталон :A)

9.36. 2 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕ НА
КОНДЕНСАТОРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ С $\omega = 100$ РАД/С. $U_M = 20$ В, $I_M = 2$ А.
ЕМКОСТЬ ЭТОГО КОНДЕНСАТОРА РАВНА

- A) 0.001Ф
 - B) 0.5Ф
 - C) 0.1Ф
 - D) 0.01Ф
- (Эталон :A)

9.36.3 ТОК В КОНТУРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО ЗАКОНУ $I = 0.2 \sin 100t$ (А).
ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА 1 мкФ. МАКСИМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ
КОНДЕНСАТОРА РАВНА

- A) 0.02Дж
 - B) 2 Дж
 - C) 5 Дж
 - D) 500 Дж
- (Эталон :B)

9.36.4 ПО КАТУШКЕ ИНДУКТИВНОСТЬЮ L ПРОТЕКАЕТ ТОК
ИЗМЕНЯЮЩИЙСЯ ПО ЗАКОНУ $I = 0.5 \sin 20t$ (А). НАПРЯЖЕНИЕ НА
КОНЦАХ КАТУШКИ

- A) $10 L \sin 20t$.
 - B) $10 L \sin(20t - \pi/2)$
 - C) $10 L \sin(20t + \pi/2)$
 - D) $10 L \cos 20t$.
- (Эталон :C)

9.36.5 ТОК В ИНДУКТИВНОСТИ ОТСТАЕТ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА

A) $\pi/2$

B) $3\pi/2$

C) $-\pi/2$

D) -2π

(Эталон :C)

9.36.6 ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ КОНТУРА 0.5 Гн. АМПЛИТУДА
ТОКА 10 мА. АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ НА ОБКЛАДКАХ 10 В.
ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА

A) 0.001Ф

B) 0.5мкФ

C) 0.1Ф

D) 0.01Ф

(Эталон :B)

9.36.7 ЕМКОСТЬ КОНТУРА 10 мкФ, ИНДУКТИВНОСТЬ 1 мГн,
АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ 100 В, ПРИ ЭТОМ АМПЛИТУДА ТОКА

A) 10 А

B) 1 А

C) 2 А

D) 0.5 А

(Эталон :A)

9.36. 8 ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ КОНТУРА 0.5 Гн. АМПЛИТУДА
ТОКА 10 мА. АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ НА ОБКЛАДКАХ 10 В.
ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА

A) 0.001Ф

B) 0.5мкФ

C) 0.1Ф

D) 0.01Ф

(Эталон :B)

9.36.9 АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ В КОНТУРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО
ЗАКОНУ $U = 20 \cos(10^4 t)$, ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА 3 пкФ.
ИНДУКТИВНОСТЬ КОНТУРА

A) 53 мкГн

B) 33 мкГн

C) 23 мкГн

D) 13 мкГн

(Эталон :B)

9.36.10 ТОК В КОНТУРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО ЗАКОНУ $I=0.6 \sin 300t$ (А). ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА 2 мкФ. МАКСИМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ КОНДЕНСАТОРА РАВНА

- A) 7.63 Дж
 - B) 2 Дж
 - C) 5 Дж
 - D) 500 Дж
- (Эталон :А)

9.36.11 ЕМКОСТЬ КОНТУРА 888 пФ, ИНДУКТИВНОСТЬ 2 мГн. КОНТУР НАСТРОЕН НА ДЛИНУ ВОЛНЫ

- A) 2800 м
 - B) 2500 м
 - C) 3500 м
 - D) 4000 м
- (Эталон :В)

9.36.12 ЧЕРЕЗ КАКОЕ ВРЕМЯ ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В КОНТУРЕ БУДЕТ РАВНА ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

- A) $T/8$
 - B) $T/4$
 - C) $T/2$
 - D) $T/10$
- (Эталон :А)

9.36.13 НАЙТИ ОТНОШЕНИЕ ЭНЕРГИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО В КОНТУРЕ ЧЕРЕЗ $T/8$

- A) 1/2
 - B) 1/4
 - C) 1
 - D) 2
- (Эталон :С)

9.36.14 ТОК В КОНТУРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО ЗАКОНУ $I=0.2 \sin 300t$ (А). ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА 2 мкФ. МАКСИМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ КОНДЕНСАТОРА РАВНА

- A) 0.02 Дж
 - B) 2 Дж
 - C) 5 Дж
 - D) 500 Дж
- (Эталон :В)

91.15 ЛОГАРИФМИЧЕСКИЙ ДЕКРЕМЕНТ ЗАТУХАНИЯ λ

A) $\lambda=2 R \sqrt{\frac{L}{C}}$

B) $\lambda=2R LC$

C) $\lambda=R \sqrt{\frac{C}{L}}$

D) $\lambda=\pi R \sqrt{\frac{C}{L}}$

(Эталон :D)

9.36. 16 ДОБРОТНОСТЬ КОНТУРА Q

A) $Q=2 R \sqrt{\frac{L}{C}}$

B) $Q=2R LC$

C) $Q=1/R \sqrt{\frac{C}{L}}$

D) $Q=\pi R \sqrt{\frac{C}{L}}$

(Эталон :A)

9.36.17 ЧАСТОТА СВОБОДНЫХ ЗАТУХАЮЩИХ КОЛЕБАНИЙ

A) $\omega = \sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}$

B) $\omega = \sqrt{2\omega_0^2 - \beta^2}$

C) $\omega = \sqrt{\omega_0^2 - 2\beta^2}$

D) $\omega = \omega_0$

(Эталон :A)

9.36.18 КОЭФИЦИЕНТ ЗАТУХАНИЯ β РАВЕН

A) $\beta= R/2L$

B) $\beta=2R L$

C) $\beta=1/R \sqrt{\frac{C}{L}}$

D) $\beta=\pi R \sqrt{\frac{C}{L}}$

(Эталон :A)

9.36.19 ЕСЛИ В LC-КОНТУРЕ, ВОЗДУШНЫЙ КОНДЕНСАТОР ЗАПОЛНИТЬ МАСЛОМ $\epsilon=9$, ТО ПЕРИОД БУДЕТ РАВЕН

A) $T / 5$

B) $3T$

C) $T\pi/2$

D) 9T
(Эталон :B)

9.36.20 ЕСЛИ В КОЛЕБАТЕЛЬНОМ LC-КОНТУРЕ СОЛЕНОИД РАСТЯНУТЬ В 4 РАЗА НЕ ИЗМЕНЯЯ ДРУГИХ ПАРАМЕТРОВ, ПЕРИОД

- A) увеличится в 2 раза
 - B) уменьшится в 4 раза
 - C) уменьшится в 2 раза
 - D) увеличится в 4 раза
- (Эталон :C)

Тема 37

9.37.1 В RLC –КОНТУРЕ АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ U_M , АМПЛИТУДА СИЛЫ ТОКА I_M , ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА ω . СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ НА АКТИВНОМ СОПРОТИВЛЕНИИ

- A) $I_M U_M \cos \omega t$
- B) $I_M U_M \sin \omega t$
- C) $I_M U_M \cos^2(\omega t + \pi/2)$
- D) $\frac{I_M U_M}{\sqrt{2}}$

(Эталон :D)

9.37.2 ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ НЕЗАТУХАЮЩИХ КОЛЕБАНИЙ С ОМИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ 0.23 Ом ПОТРЕБЛЯЕТ МОЩНОСТЬ $1.8 \cdot 10^{-4}$ Вт .АМПЛИТУДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА РАВНО

- A) 0.4 А
- B) 0.0004 А
- C) 0.04 А
- D) 0.004 А

(Эталон :C)

9.37.3 КОЭФИЦИЕНТ ЗАТУХАНИЯ β РАВЕН

- A) $\beta = R/2L$
- B) $\beta = 2R L$
- C) $\beta = 1/R \sqrt{\frac{C}{L}}$
- D) $\beta = \pi R \sqrt{\frac{C}{L}}$

(Эталон :A)

9.37.4 ЧАСТОТА СВОБОДНЫХ ЗАТУХАЮЩИХ КОЛЕБАНИЙ

A) $\omega = \sqrt{\omega_0^2 - \beta^2}$

B) $\omega = \sqrt{2\omega_0^2 - \beta^2}$

C) $\omega = \sqrt{\omega_0^2 - 2\beta^2}$

D) $\omega = \omega_0$

(Эталон :A)

9.37.5 ДОБРОТНОСТЬ КОНТУРА Q

A) $Q = 2R \sqrt{\frac{L}{C}}$

B) $Q = 2R LC$

C) $Q = 1/R \sqrt{\frac{C}{L}}$

D) $Q = \pi R \sqrt{\frac{C}{L}}$

(Эталон :A)

9.37.6 ЛОГАРИФМИЧЕСКИЙ ДЕКРЕМЕНТ ЗАТУХАНИЯ λ

A) $\lambda = 2R \sqrt{\frac{L}{C}}$

B) $\lambda = 2R LC$

C) $\lambda = R \sqrt{\frac{C}{L}}$

D) $\lambda = \pi R \sqrt{\frac{C}{L}}$

(Эталон :D)

9.37.7 КРИТИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, ПРИ КОТОРОМ
НАБЛЮДАЕТСЯ АПЕРИОДИЧЕСКИЙ РЕЖИМ КОЛЕБАНИЯ

A) $R_K = 2 \sqrt{\frac{L}{C}}$

B) $R_K = 2 LC$

C) $R_K = 2 \sqrt{\frac{C}{L}}$

D) $R_K = 2 / LC$

(Эталон :A)

9.37.8 КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТИ И РЕОСТАТ СОПРОТИВЛЕНИЕМ 110 Ом ПРИСОЕДИНЕНЫ ПАРАЛЛЕЛЬНО К ИСТОЧНИКУ НАПРЯЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ. ТОК В КАТУШКЕ 0.5А, В РЕОСТАТЕ 2А. ИНДУКТИВНОСТЬ СОЛЕНОИДА РАВНА

- A) 0.7 Гн
- B) 1.4 Гн
- C) 3.14 Гн
- D) 314 Гн

(Эталон :B)

9.37.9 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕНЯЕТСЯ ОТ -1000 ДО 1000 В. ДЕЙСТВУЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ РАВНО

- A) 1000
- B) -1000
- C) 2000
- D) 714

(Эталон :D)

9.37.10 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНЦАХ КАТУШКИ ИЗМЕНЯЕТСЯ С $\omega = 96 \text{ рад/с}$. $U_M = 24 \text{ В}$, $I_M = 0.5 \text{ А}$. ИНДУКТИВНОСТЬ ЭТОЙ КАТУШКИ РАВНА

- A) 0.005 Гн
- B) 0.5 Гн
- C) 1 Гн
- D) 24 Гн

(Эталон :B)

9.37.11 КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ –ЭТО

- A) сдвиг фаз между током и напряжением
- B) отношение полезной мощности к полной
- C) отношение полной мощности к полезной
- D) отношение активного сопротивления к полному

(Эталон :B)

9.37.12 АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ R С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЧАСТОТЫ ω

- A) увеличивается
- B) уменьшается
- C) не изменяется
- D) не зависит

(Эталон :D)

9.37.13 ИНДУКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ R_L С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЧАСТОТЫ ω

- A) увеличивается
- B) уменьшается
- C) не изменяется
- D) не зависит

(Эталон :A)

9.37.14 ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ R_C С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЧАСТОТЫ ω

- A) увеличивается
- B) уменьшается
- C) не изменяется
- D) не зависит

(Эталон :B)

9.37.15 В RLC –КОНТУРЕ АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ U_M , АМПЛИТУДА СИЛЫ ТОКА I_M , ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА ω . СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ НА АКТИВНОМ СОПРОТИВЛЕНИИ

- A) $I_M U_M \cos \omega t$
- B) $I_M U_M \sin \omega t$
- C) $I_M U_M \cos^2(\omega t + \pi/2)$
- D) $\frac{I_M U_M}{\sqrt{2}}$

(Эталон :D)

9.37.16 В RLC –КОНТУРЕ АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ U_M , АМПЛИТУДА СИЛЫ ТОКА I_M , ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА ω . МГНОВЕННАЯ МОЩНОСТЬ НА АКТИВНОМ СОПРОТИВЛЕНИИ

- A) $P = I_M U_M \cos \omega t$
- B) $P = I_M U_M \sin \omega t$
- C) $P = I_M U_M \cos^2(\omega t + \pi/2)$
- D) $P = I_M U_M \cos \omega t \sin \omega t$

(Эталон :C)

9.37.17 ДОБРОТНОСТЬ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО RLC КОНТУРА

- A) $Q = 2\pi W / \Delta W$
- B) $Q = 2\pi \Delta W / W$
- C) $Q = W / \Delta W$
- D) $Q = \pi W / \Delta W$

(Эталон :B)

9.37.18 ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ НЕЗАТУХАЮЩИХ КОЛЕБАНИЙ С ОМИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ 0.23 Ом ПОТРЕБЛЯЕТ МОЩНОСТЬ $1.8 \cdot 10^{-4} \text{ Вт}$.АМПЛИТУДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА РАВНО

- A) 0.4 А
 - B) 0.0004 А
 - C) 0.04 А
 - D) 0.004 А
- (Эталон :C)

9.37.19 АМПЛИТУДА ТОКА 0.04 А , АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 0.23 Ом . МОЩНОСТЬ ПОТРЕБЛЯЕМАЯ КОНТУРОМ РАВНА

- A) 0.18 Вт
 - B) 0.000018 Вт
 - C) 0.00018 Вт
 - D) 0.018 Вт
- (Эталон :C)

9.37.20 КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТИ И РЕОСТАТ СОПРОТИВЛЕНИЕМ 110 Ом ПРИСОЕДИНЕНЫ ПАРАЛЛЕЛЬНО К ИСТОЧНИКУ НАПРЯЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ. ТОК В КАТУШКЕ 0.5 А , В РЕОСТАТЕ 2 А . ИНДУКТИВНОСТЬ СОЛЕНОИДА РАВНА

- A) 0.7 Гн
 - B) 1.4 Гн
 - C) 3.14 Гн
 - D) 314 Гн
- (Эталон :B)

Тема 38

9.38.1 АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 15 Ом ,ИНДУКТИВНОСТЬ 63 мГн . ПОЛНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЕ 50 Гц

- A) 30 Ом
 - B) 40 Ом
 - C) 50 Ом
 - D) 25 Ом
- (Эталон:D)

9.38.2 КОНДЕНСАТОР ВКЛЮЧЕН В СЕТЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 50 Гц , НАПРЯЖЕНИЕМ 220 В . ТОК В ЦЕПИ 2.5 А . ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА

- A) 36 мкФ
 - B) 45 мкФ
 - C) 30 мкФ
 - D) 50 мкФ
- (Эталон:A)

9.38.3 В СЕТЬ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВКЛЮЧЕНЫ АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 150 Ом И КОНДЕНСАТОР ЕМКОСТЬЮ 16 мкФ. ПОЛНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ ЭТОМ

- A) 400 Ом
 - B) 30 Ом
 - C) 200 Ом
 - D) 250 Ом
- (Эталон:D)

9.38.4 ПРИ ПОСТОЯННОМ НАПРЯЖЕНИИ 15 В ТОК ЧЕРЕЗ КАТУШКУ 0.5 А, ПРИ ТАКОМ ЖЕ ПЕРЕМЕННОМ С ЧАСТОТой 50 Гц , ТОК 0.3 А. ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ ПРИ ЭТОМ

- A) 0.13 Гн
 - B) 0.23 Гн
 - C) 0.33 Гн
 - D) 0.43 Гн
- (Эталон:A)

9.38.5 В ЦЕПИ ИЗ КОНДЕНСАТОРА 2 мкФ И ИНДУКТИВНОСТИ 0.05Гн РЕЗОНАНС НАБЛЮДАЕТСЯ НА ЧАСТОТЕ

- A) 50 Гц
 - B) 400 Гц
 - C) 500 Гц
 - D) 600 Гц
- (Эталон:C)

9.38.6 В СЕТЬ ЧАСТОТОЙ 400 Гц ПОДКЛЮЧЕНА КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТЬЮ 0.1 Гн И КОНДЕНСАТОР. РЕЗОНАНС БУДЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРИ ЕМКОСТИ

- A) 1.6 мкФ
 - B) 45мкФ
 - C) 30 мкФ
 - D) 50 мкФ
- (Эталон:A)

9.38.7 НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ ЕМКОСТЬЮ 2 МКФ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА РАВНО, ЕСЛИ СИЛА ТОКА В ЦЕПИ $I=0.1*\cos 50t$

- A) 0.1В
 - B)0.0001В
 - C) 5В
 - D) 1000В
- (Эталон :B)

9.38.8 ИНДУКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАТУШКИ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

A) $R_L = \frac{1}{\omega L}$

B) $R_L = \omega L$

C) $R_L = \frac{\omega}{L}$

D) $R_L = \frac{L}{\omega}$

(Эталон:В)

9.38.9 АМПЛИТУДА СИЛЫ ТОКА ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ С КОНДЕНСАТОРОМ РАВНА

A) $I_M = \frac{U_M}{\sqrt{LC}}$

B) $I_M = \frac{U_M \omega}{C}$

C) $I_M = U_M \omega C$

D) $I_M = \frac{U_M}{\omega C}$

(Эталон:С)

9.38.10 СИЛА ТОКА ЧЕРЕЗ КОНДЕНСАТОР ПРИ НАПРЯЖЕНИИ НА НЕМ $U = U_M \cos \omega t$

A) $I = I_M \cos \omega t$

B) $I = I_M \sin \omega t$

C) $I = I_M \cos(\omega t + \pi/2)$

D) $I = I_M \cos(\omega t - \pi/2)$

(Эталон:D)

9.38.11 ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ РАВНО, ПРИ АМПЛИТУДНОМ $U_M = 10$ В

A) $10 \sqrt{2}$ В

B) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ В

C) 5 В

D) 12 В

(Эталон:В)

9.38.12 ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

A) $R_C = \frac{C}{\omega}$

B) $R_C = \frac{\omega}{C}$

C) $R_C = \frac{1}{\omega C}$

D) $R_C = \omega C$

(Эталон:С)

9.38.13 В RLC –КОНТУРЕ АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ U_M , АМПЛИТУДА СИЛЫ ТОКА I_M , ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА ω . СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ НА АКТИВНОМ СОПРОТИВЛЕНИИ

A) $I_M U_M \cos \omega t$

B) $I_M U_M \sin \omega t$

C) $I_M U_M \cos^2(\omega t + \pi/2)$

D) $\frac{I_M U_M}{\sqrt{2}}$

(Эталон:D)

9.38.14 КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ –ЭТО

A) сдвиг фаз между током и напряжением

B) отношение полезной мощности к полной

C) отношение полной мощности к полезной

D) отношение активного сопротивления к полному

(Эталон:В)

9.38.15 ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ СДВИНУТЫ ПО ФАЗЕ

A) $\pi/2$

B) $-\pi/2$

C) 0

D) π

(Эталон:А)

9.38.16 ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ НА ИНДУКТИВНОСТИ СДВИНУТЫ ПО ФАЗЕ

A) $\pi/2$

B) $-\pi/2$

C) 0

D) π

(Эталон:В)

9.38.17 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНЦАХ КАТУШКИ ИЗМЕНЯЕТСЯ С $\omega = 96 \text{ РАД/С}$. $U_M = 24 \text{ В}$, $I_M = 0.5 \text{ А}$.

ИНДУКТИВНОСТЬ ЭТОЙ КАТУШКИ РАВНА

А) 0.005 Гн

В) 0.5 Гн

С) 1 Гн

Д) 24 Гн

(Эталон:В)

9.38.18 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ С $\omega = 100 \text{ РАД/С}$. $U_M = 20 \text{ В}$, $I_M = 2 \text{ А}$.

ЕМКОСТЬ ЭТОГО КОНДЕНСАТОРА РАВНА

А) 0.001 Ф

В) 0.5 Ф

С) 0.1 Ф

Д) 0.01 Ф

(Эталон:А)

9.38.19 КОНДЕНСАТОР ЕМКОСТЬЮ 1 мкф В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОПРОТИВЛЕНИЕ 16 Ом . ЧАСТОТА ТОКА

А) 100 Гц

В) 1000 Гц

С) 10 Гц

Д) 10000 Гц

(Эталон:Д)

9.38.20 ЧАСТОТА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 50 Гц , АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ 157 В , ТОК ЧЕРЕЗ КАТУШКУ 5 А . ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ

А) 0.1 Гн

В) 0.13 Гн

С) 0.23 Гн

Д) 0.33 Гн

(Эталон:А)

Тема 39

9.39.1 АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 15 Ом , ИНДУКТИВНОСТЬ 63 мГн . ПОЛНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЕ 50 Гц

А) 30 Ом

В) 40 Ом

С) 50 Ом

Д) 25 Ом

(Эталон:Д)

9.39.2 КОНДЕНСАТОР ВКЛЮЧЕН В СЕТЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 50 Гц, НАПРЯЖЕНИЕМ 220 В. ТОК В ЦЕПИ 2.5 А. ЕМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА

- A) 36 мкФ
- B) 45 мкФ
- C) 30 мкФ
- D) 50 мкФ

(Эталон:А)

9.39.3 В СЕТЬ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВКЛЮЧЕНЫ АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ 150 Ом И КОНДЕНСАТОР ЕМКОСТЬЮ 16 мкФ. ПОЛНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ ЭТОМ

- A) 400 Ом
- B) 30 Ом
- C) 200 Ом
- D) 250 Ом

(Эталон:D)

9.39.4 ПРИ ПОСТОЯННОМ НАПРЯЖЕНИИ 15 В ТОК ЧЕРЕЗ КАТУШКУ 0.5 А, ПРИ ТАКОМ ЖЕ ПЕРЕМЕННОМ С ЧАСТОЙ 50 Гц , ТОК 0.3 А. ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ ПРИ ЭТОМ

- A) 0.13 Гн
- B) 0.23 Гн
- C) 0.33 Гн
- D) 0.43 Гн

(Эталон:А)

9.39.5 В ЦЕПИ ИЗ КОНДЕНСАТОРА 2 мкФ И ИНДУКТИВНОСТИ 0.05 Гн РЕЗОНАНС НАБЛЮДАЕТСЯ НА ЧАСТОТЕ

- A) 50 Гц
- B) 400 Гц
- C) 500 Гц
- D) 600 Гц

(Эталон:С)

9.39.6 В СЕТЬ ЧАСТОТОЙ 400 Гц ПОДКЛЮЧЕНА КАТУШКА ИНДУКТИВНОСТЬЮ 0.1 Гн И КОНДЕНСАТОР. РЕЗОНАНС БУДЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРИ ЕМКОСТИ

- A) 1.6 мкФ
- B) 45 мкФ
- C) 30 мкФ
- D) 50 мкФ

(Эталон:А)

9.39.7 НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ ЕМКОСТЬЮ 2 МКФ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА РАВНО, ЕСЛИ СИЛА ТОКА В ЦЕПИ $I = 0.1 \cdot \cos 50t$

- A) 0.1В
 - B) 0.0001В
 - C) 5В
 - D) 1000В
- (Эталон :В)

9.39.8 ИНДУКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАТУШКИ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- A) $R_L = \frac{1}{\omega L}$
- B) $R_L = \omega L$
- C) $R_L = \frac{\omega}{L}$
- D) $R_L = \frac{L}{\omega}$

(Эталон:В)

9.39.9 АМПЛИТУДА СИЛЫ ТОКА ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ С КОНДЕНСАТОРОМ РАВНА

- A) $I_M = \frac{U_M}{\sqrt{LC}}$
- B) $I_M = \frac{U_M \omega}{C}$
- C) $I_M = U_M \omega C$
- D) $I_M = \frac{U_M}{\omega C}$

(Эталон:С)

9.39.10 СИЛА ТОКА ЧЕРЕЗ КОНДЕНСАТОР ПРИ НАПРЯЖЕНИИ НА НЕМ $U = U_M \cos \omega t$

- A) $I = I_M \cos \omega t$
- B) $I = I_M \sin \omega t$
- C) $I = I_M \cos(\omega t + \pi/2)$
- D) $I = I_M \cos(\omega t - \pi/2)$

(Эталон: D)

9.39.11 ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ РАВНО, ПРИ АМПЛИТУДНОМ $U_M = 10$ В

A) $10 \sqrt{2}$ В

B) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ В

C) 5 В

D) 12 В

(Эталон:В)

9.39.12 ЕМКОСТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

A) $R_C = \frac{C}{\omega}$

B) $R_C = \frac{\omega}{C}$

C) $R_C = \frac{1}{\omega C}$

D) $R_C = \omega C$

(Эталон:С)

9.39.13 В RLC –КОНТУРЕ АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ U_M , АМПЛИТУДА СИЛЫ ТОКА I_M , ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЧАСТОТА ω . СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ НА АКТИВНОМ СОПРОТИВЛЕНИИ

A) $I_M U_M \cos \omega t$

B) $I_M U_M \sin \omega t$

C) $I_M U_M \cos^2(\omega t + \pi/2)$

D) $\frac{I_M U_M}{\sqrt{2}}$

(Эталон:Д)

9.39.14 КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ –ЭТО

A) сдвиг фаз между током и напряжением

B) отношение полезной мощности к полной

C) отношение полной мощности к полезной

D) отношение активного сопротивления к полному

(Эталон:В)

9.39.15 ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ СДВИНУТЫ ПО ФАЗЕ

A) $\pi/2$

B) $-\pi/2$

C) 0

D) π
(Эталон:А)

9.39.16 ТОК И НАПРЯЖЕНИЕ НА ИНДУКТИВНОСТИ СДВИНУТЫ ПО ФАЗЕ

A) $\pi/2$
B) $-\pi/2$
C) 0
D) π
(Эталон:В)

9.39..17 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНЦАХ КАТУШКИ ИЗМЕНЯЕТСЯ С $\omega = 96 \text{ РАД/С}$. $U_M = 24 \text{ В}$, $I_M = 0.5 \text{ А}$. ИНДУКТИВНОСТЬ ЭТОЙ КАТУШКИ РАВНА

A) 0.005 Гн
B) 0.5 Гн
C) 1 Гн
D) 24 Гн
(Эталон:В)

9.39.18 В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕ НА КОНДЕНСАТОРЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ С $\omega = 100 \text{ РАД/С}$. $U_M = 20 \text{ В}$, $I_M = 2 \text{ А}$. ЕМКОСТЬ ЭТОГО КОНДЕНСАТОРА РАВНА

A) 0.001 Ф
B) 0.5 Ф
C) 0.1 Ф
D) 0.01 Ф
(Эталон:А)

9.39.19 КОНДЕНСАТОР ЕМКОСТЬЮ 1 мкф В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОПРОТИВЛЕНИЕ 16 Ом. ЧАСТОТА ТОКА

A) 100 Гц
B) 1000 Гц
C) 10 Гц
D) 10000 Гц
(Эталон:D)

9.39.20 ЧАСТОТА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 50 Гц, АМПЛИТУДА НАПРЯЖЕНИЯ 157 В, ТОК ЧЕРЕЗ КАТУШКУ 5 А. ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ

A) 0.1 Гн
B) 0.13 Гн
C) 0.23 Гн
D) 0.33 Гн

(Эталон: А)

Раздел 10. Волны

Тема 40

10.40.1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ ПОПЕРЕЧНЫЕ ЭТО ОЗНАЧАЕТ

А) вектор $\vec{E} \perp \vec{v}$, и вектор $\vec{H} \perp \vec{v}$

В) вектор $\vec{E} \parallel \vec{v}$, а вектор $\vec{H} \perp \vec{v}$

С) вектор \vec{E} вектору \vec{H}

Д) вектор $\vec{H} \parallel \vec{v}$

(Эталон: А)

10.40.2. ВОЛНОВОЕ ЧИСЛО k МОЖНО РАССЧИТАТЬ ПО ФОРМУЛЕ ...

А) $k = \omega / c$

В) $k = \omega^2 / c$

С) $k = c / \omega$

Д) $k = \omega \cdot c$

(Эталон: А)

10.40.3. ЗНАЯ ДЛИНУ ВОЛНЫ ВОЛНОВОЕ ЧИСЛО k МОЖНО НАЙТИ ПО ФОРМУЛЕ ...

А) $2\pi / \lambda$

В) $\lambda / 2\pi$

С) $2\pi \lambda$

Д) $\lambda \cdot v$

(Эталон: А)

10.40.4. ДЛИНА ВОЛНЫ λ ЭТО ...

А) $\lambda = \omega / c$

В) $\lambda = v / c$

С) $\lambda = c / v$

Д) $\lambda = \omega \cdot c$

(Эталон: С)

10.40.5. СКОРОСТЬ СВЕТА c ЭТО ...

А) $c = \lambda \cdot v$

В) $c = \omega \cdot v$

С) $c = \lambda / v$

Д) $c = \omega / v$

(Эталон: А)

10.40.6. ФАЗОВАЯ СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ ...

A) $\sqrt{\varepsilon\mu}$

B) $1/\sqrt{\varepsilon\mu}$

C) $2\pi\nu$

D) $1/2\pi\nu$

(Эталон: B)

10.40.7. АБСОЛЮТНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ СРЕДЫ СВЯЗАН СО СВОЙСТВАМИ СРЕДЫ СООТНОШЕНИЕМ

A) $\sqrt{\varepsilon\mu}$

B) $1/\sqrt{\varepsilon\mu}$

C) $2\pi\nu$

D) $1/2\pi\nu$

(Эталон: A)

10.40.8. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ В СРЕДУ ИЗ ВАКУУМА ЕЁ ДЛИНА ...

A) не изменяется

B) увеличивается

C) уменьшается

D) исчезает

(Эталон: B)

10.40.9. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ИЗ ОДНОЙ СРЕДЫ В ДРУГУЮ ОСТАЕТСЯ ПОСТОЯННЫМ ...

A) длина

B) скорость

C) частота

D) изменяются все величины

(Эталон: C)

10.40.10. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ В СРЕДУ ИЗ ВАКУУМА ЕЁ СКОРОСТЬ ...

A) не изменяется

B) увеличивается

C) уменьшается

D) исчезает

(Эталон: C)

10.40.11. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ В СРЕДУ ИЗ ВАКУУМА ЕЁ ВОЛНОВОЕ ЧИСЛО ...

A) не изменяется

- В) увеличивается
 С) уменьшается
 D) исчезает
 (Эталон: С)

10.40.12. ВОЛНЫ КОГЕРЕНТНЫЕ, ЕСЛИ РАЗНОСТЬ ФАЗ $\Delta = \varphi_1 - \varphi_2 \dots$

- А) $\Delta = \text{постоянная}$
 В) $\Delta = \omega k$
 С) $\Delta = c\omega$
 D) $\Delta = \omega / c$
 (Эталон: А)

10.40.13. УРАВНЕНИЕ ВОЛНЫ ИМЕЕТ ВИД: $s = 0,01\cos(12,6\cdot 10^3 t + 37x)$ М.
 СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОЛНЫ РАВНА . . . М/С

- А) 0,37
 В) 126
 С) 340
 D) 3700
 (Эталон: С)

10.40.14. ИМПУЛЬС СООБЩАЕМЫЙ СВЕТОВОЙ ВОЛНОЙ РАВЕН ...

- А) $h\lambda$
 В) $h\omega$
 С) $h\nu$
 D) hk
 (Эталон: D)

10.40.15. ОБЪЕМНАЯ ПЛОТНОСТЬ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ЯВЛЯЕТСЯ СУММОЙ ОБЪЕМНЫХ ПЛОТНОСТЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ. В ЛЮБОЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ ...

- А) $w_{\text{эл}} > w_{\text{м}}$
 В) $w_{\text{эл}} = w_{\text{м}}$
 С) $w_{\text{эл}} < w_{\text{м}}$
 D) $w_{\text{эл}} = 0,5w_{\text{м}}$
 (Эталон: В)

10.40.16. ПО КАКОЙ ИЗ ФОРМУЛ НЕЛЬЗЯ РАССЧИТАТЬ ПЛОТНОСТЬ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ...

- А) $\mu\mu_0 H^2$
 В) $\varepsilon\varepsilon_0 E^2$
 С) $\sqrt{\varepsilon\varepsilon_0 \mu\mu_0} EH$
 D) E^2/H^2
 (Эталон: D)

10.40.17. ВОЛНОВОЕ УРАВНЕНИЕ ИМЕЕТ ВИД $\frac{d^2E}{dx^2} = \frac{1}{4\pi 10^{16}} \frac{d^2E}{dt^2}$.

ФАЗОВАЯ СКОРОСТЬ ВОЛНЫ РАВНА ...

- A) $2 \cdot 10^8$ м/с
 - B) $4 \cdot 10^8$ м/с
 - C) $0,5 \cdot 10^8$ м/с
 - D) $4 \cdot 10^{16}$ м/с
- (Эталон: A)

10.40.18. ВЕКТОР УМОВА-ПОЙТИНГА ПОКАЗЫВАЕТ НАПРАВЛЕНИЕ ..

- A) колебания **E**
 - B) колебания **H**
 - C) переноса энергии
 - D) переноса вещества
- (Эталон: C)

10.40.19. СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В СРЕДЕ С $\varepsilon = 16$ И $\mu = 1$ РАВНА ...

- A) C
 - B) 0.25C
 - C) 0.625C
 - D) 0.125C
- (Эталон: B)

10.40.20. ДЛИННА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ РАВНА 1.5М, ЕСЛИ ЕЕ ЧАСТОТА РАВНА ...

- A) 50 МГц
 - B) 200МГц
 - C) 100 кГц
 - D) 20 кГц
- (Эталон :B)

Тема 41

10.41.1. ЗАВИСИМОСТЬ ФАЗОВОЙ СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ В СРЕДЕ ОТ ЧАСТОТЫ ВОЛНЫ НАЗЫВАЕТСЯ ...

- A) интерференция
 - B) дифракция
 - C) дисперсия
 - D) абберация
- (Эталон: C)

10.41.2. ДИСПЕРСИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН ОТСУТСТВУЕТ ТОЛЬКО В ...

- А) воде
 - В) вакууме
 - С) кристаллах
 - Д) стеклах
- (ЭТАЛОН: В)

10.41.3. КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ОТ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ДВУХ СРЕД С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ n_1 И n_2 РАВЕН ...

А) $\rho = \sqrt{(n_1 - n_2)(n_1 + n_2)}$

В) $\rho = \sqrt{\frac{n_1 - n_2}{n_1 + n_2}}$

С) $\rho = \left(\frac{n_1 - n_2}{n_1 + n_2}\right)^2$

Д) $\rho = \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 - n_2}\right)^2$

(ЭТАЛОН: С)

10.41.4. КОЭФФИЦИЕНТ ПРОПУСКАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ОТ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ДВУХ СРЕД С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ n_1 И n_2 РАВЕН

А) $\tau = \left(\frac{n_1 - n_2}{n_1 + n_2}\right)^2$

В) $\tau = \frac{(n_1 + n_2)^2}{4n_1n_2}$

С) $\tau = \frac{4n_1n_2}{(n_1 + n_2)^2}$

Д) $\tau = \frac{4n_1n_2}{(n_1 - n_2)^2}$

(ЭТАЛОН: С)

10.41.5. ЭФФЕКТ КАЖУЩЕГОСЯ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ЛУЧА ПРИ ДВИЖЕНИИ НАБЛЮДАТЕЛЯ НАЗЫВАЕТСЯ

- А) ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ
 - В) ДИФРАКЦИЯ
 - С) ДИСПЕРСИЯ
 - Д) АБЕРРАЦИЯ
- (ЭТАЛОН: Д)

10.41.6. ЗВЕЗДА ЛЕТИТ НАВСТРЕЧУ НАБЛЮДАТЕЛЮ СО СКОРОСТЬЮ 1000 км/с. СКОРОСТЬ СВЕТА ЗВЕЗДЫ ОТНОСИТЕЛЬНО НАБЛЮДАТЕЛЯ

- A) c
 - B) $c + 1000$ км/с
 - C) $c - 1000$ км/с
 - D) $c + 2000$ км/с
- (Эталон: A)

10.41.7. НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ РАБОТАЕТ ЛОКАТОР, ПРИ ЭТОМ СКОРОСТЬ РАДИОВОЛН ОТНОСИТЕЛЬНО САМОЛЕТА ДВИЖУЩЕГОСЯ СО СКОРОСТЬЮ v РАВНА

- A) c
 - B) $c + v$
 - C) $c - v$
 - D) $c - v < x < c$
- (Эталон: A)

10.41.8. СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В СРЕДЕ С $\epsilon = 16$ И $\mu = 1$ РАВНА

- A) C
 - B) $0.25C$
 - C) $0.625C$
 - D) $0.125C$
- (Эталон : B)

10.41.9. РАССТОЯНИЕ ОТ ЛОКАТОРА ДО НЕПОДВИЖНОЙ ЦЕЛИ РАВНО, ...ЕСЛИ ОТРАЖЕННЫЙ СИГНАЛ ПРИШЕЛ ЧЕРЕЗ 20 МКС

- A) 1.5 км
 - B) 3 км
 - C) 4.5 км
 - D) 6 км
- (Эталон :D)

10.41.10. ЧАСТОТА ВОЛНЫ РАДИОСИГНАЛА 112 МГЦ. ТОГДА ДЛИНА ВОЛНЫ РАВНА

- A) 2.68 м
 - B) 2.68 дм
 - C) 2.68 см
 - D) 2.68 мм
- (Эталон: A)

10.41.11. ЗВЕЗДА ЛЕТИТ НАВСТРЕЧУ НАБЛЮДАТЕЛЮ СО СКОРОСТЬЮ 1000 км/с. СКОРОСТЬ СВЕТА ЗВЕЗДЫ ОТНОСИТЕЛЬНО НАБЛЮДАТЕЛЯ

- A) c
 - B) $c + 1000$ км/с
 - C) $c - 1000$ км/с
 - D) $c + 2000$ км/с
- (Эталон: A)

10.41.12. ИСТОЧНИК СВЕТА УДАЛЯЕТСЯ ОТ НАБЛЮДАТЕЛЯ, ТОГДА ВИДИМАЯ ЧАСТОТА ЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ БУДЕТ

- A) увеличится
 - B) уменьшится
 - C) не изменится
 - D) равна 0
- (Эталон: B)

10.41.13. ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ

- A) $2E_0H_0$
 - B) $0,5E_0H_0$
 - C) $1/(2E_0H_0)$
 - D) E_0/H_0
- (Эталон: B)

10.41.14. ДАВЛЕНИЕ ОКАЗЫВАЕМОЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНОЙ ПРИ НОРМАЛЬНОМ ПАДЕНИИ СВЯЗАНО С ОБЪЕМНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ ЭНЕРГИИ w СООТНОШЕНИЕМ

- A) $P=w$
 - B) $P=w(1+\rho)$
 - C) $P=w(1-\rho)$
 - D) $P=w/(1+\rho)$
- (Эталон: B)

10.41.15. ПРИ ПОЛНОМ ОТРАЖЕНИИ СВЕТА ОТ ПОВЕРХНОСТИ КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ РАВЕН:

- A) 0
 - B) ∞
 - C) 1
 - D) 0,5
- (Эталон: C)

10.41.16. ПРИ ПОЛНОМ ПОГЛОЩЕНИИ СВЕТА КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ РАВЕН:

- A) 0

- В) ∞
 С) 1
 D) 0,5
 (Эталон: А)

10.41.17. ПРИ ПОЛНОМ ПРОПУСКАНИИ СВЕТА КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ РАВЕН ...

- А) ∞
 В) 0
 С) 1
 D) 0,5
 (Эталон: В)

10.41.18. АБСОЛЮТНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПРЕЛОМЛЕНИЯ СРЕДЫ СВЯЗАН СО СВОЙСТВАМИ СРЕДЫ СООТНОШЕНИЕМ

- А) $\sqrt{\varepsilon\mu}$
 В) $1/\sqrt{\varepsilon\mu}$
 С) $2\pi\nu$
 D) $1/2\pi\nu$
 (Эталон: А)

10.41.19. ВОЛНОВОЕ УРАВНЕНИЕ ИМЕЕТ ВИД $\frac{d^2E}{dx^2} = \frac{1}{4\pi 10^{16}} \frac{d^2E}{dt^2}$.

ФАЗОВАЯ СКОРОСТЬ ВОЛНЫ РАВНА ...

- А) $2 \cdot 10^8$ м/с
 В) $4 \cdot 10^8$ м/с
 С) $0,5 \cdot 10^8$ м/с
 D) $4 \cdot 10^{16}$ м/с
 (Эталон: А)

10.41.20. СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В СРЕДЕ С $\varepsilon = 16$ И $\mu = 1$ РАВНА ...

- А) С
 В) 0.25С
 С) 0.625С
 D) 0.125С
 (Эталон: В)