

HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM ÔN TẬP:

Câu 1. B $\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3.10^8}{0,5.10^6} = 600\text{m}$

Câu 2. C $W = \frac{1}{2} \frac{Q_o^2}{C}$.

Câu 3. D $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \Rightarrow L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C} = \frac{10^{-3}}{2\pi} \text{H}$.

Câu 4. D $W_{\text{đm}} = W_{\text{tm}} = W \Leftrightarrow \frac{1}{2} LI_o^2 = \frac{1}{2} \frac{Q_o^2}{C} \Leftrightarrow LC = \frac{Q_o^2}{I_o^2} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{LC} = 2\pi \frac{Q_o}{I_o}$

Câu 5. B

Câu 6. D $f_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_1}}; f_2 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_2}}; f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}; C_1 // C_2 \Rightarrow C = C_1 + C_2 \Leftrightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$

$\Rightarrow f = \sqrt{\frac{f_1^2 f_2^2}{f_1^2 + f_2^2}} = \sqrt{\frac{30^2 \cdot 40^2}{30^2 + 40^2}} = 24\text{kHz}$

Câu 7. D Khi $W_{\text{đ}} = W_{\text{t}}$ thì $W = W_{\text{đ}} + W_{\text{t}} = 2W_{\text{đ}} \Leftrightarrow \frac{1}{2} \frac{Q_o^2}{C} = 2 \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \Rightarrow Q = \frac{Q_o}{\sqrt{2}}$

Câu 8. C $W = W_{\text{đ}} + W_{\text{t}} \Rightarrow W_{\text{t}} = W - W_{\text{đ}} \Leftrightarrow \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} CU_o^2 - \frac{1}{2} CU^2 \Rightarrow I = \sqrt{\frac{C(U_o^2 - U^2)}{L}} = 0,55\text{A}$

Câu 9. B $W = W_{\text{đm}} = \frac{1}{2} CU_o^2 = \frac{1}{2} 50.10^{-6}.5^2 = 0,625\text{mJ}; T = 2\pi\sqrt{LC} = 2\pi\sqrt{0,5.50.10^{-6}} = \frac{\pi}{100} \text{s}$

Câu 10. B $W_{\text{đm}} = W_{\text{tm}} \Leftrightarrow \frac{1}{2} CU_o^2 = \frac{1}{2} LI_o^2 \Rightarrow I_o = U_o \sqrt{\frac{C}{L}} \Rightarrow I = U_o \sqrt{\frac{C}{2L}} = 6 \sqrt{\frac{3.10^{-9}}{2.3.10^{-5}}} = 4,25.10^{-2}\text{A}$
 $P = RI^2 = 1,8 \text{ mW}$

Câu 11. A Giải như câu 15 : $I_o = U_o \sqrt{\frac{C}{L}} = 1,2 \sqrt{\frac{125.10^{-9}}{50.10^{-5}}} = 6.10^{-2}\text{A}$

Câu 12. C $\lambda = cT = c 2\pi \sqrt{LC} = 3.10^8. 2\pi \sqrt{10^{-4}.10^{-8}} = 600\pi \text{ m}$

Câu 13. A $f_1 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC_1}} \Rightarrow C_1 = \frac{1}{4\pi^2 f_1^2 L} = 2,8\text{pF}$

Câu 14. B Giải như câu 15 : $I_o = U_o \sqrt{\frac{C}{L}} = 0,06\text{A}$

Câu 15. D Sóng điện từ truyền được trong chân không

Câu 16. D $\lambda_1 = c 2\pi \sqrt{LC_1} = 3.10^8. 2\pi \sqrt{5.10^{-6}.10.10^{-12}} = 13,3 \text{ m}$

Câu 17. C $W = W_{\text{đ}} + W_{\text{t}} \Rightarrow W_{\text{t}} = W - W_{\text{đ}} = \frac{1}{2} CU_o^2 - \frac{1}{2} CU^2 = \frac{1}{2} 4.10^{-6}(12^2 - 9^2) = 1,26.10^{-4}\text{J}$

Câu 18. B $\lambda = cT = c 2\pi \sqrt{LC} = 3.10^8. 2\pi \sqrt{10.10^{-9}.10^{-4}} = 600 \text{ m}$

Câu 19. B. Sóng thu phải có tần số bằng tần số riêng: $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{10^{-3}}{\pi} \frac{10^{-7}}{\pi}}} = 5.10^4\text{Hz} = 50\text{kHz}$

Giải 20: A. Từ thông xuất hiện trong mạch $\Phi = NBS\cos\omega t$. Suất điện động cảm ứng xuất hiện

$e = -\Phi' = NBS\omega\cos(\omega t - \frac{\pi}{2}) = E\sqrt{2}\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ với $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ tần số góc của mạch dao động

$E = NBS\omega$ là suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong mạch

$$\Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}} = 3 \Rightarrow E_2 = \frac{E_1}{3} = 1,5 \mu\text{V}. \text{ Chọn A}$$