



LIÊN TRƯỜNG THPT – TỈNH QUẢNG NAM

HƯỚNG DẪN GIẢI (Nguồn: Thái Văn Thành)

1. A	2. D	3. A	4. D	5. A	6. D	7. B	8. C	9. B	10. D
11. A	12. B	13. B	14. C	15. B	16. B	17. C	18. D	19. D	20. A
21. D	22. B	23. B	24. B	25. A	26. A	27. A	28. A	29. A	30. C
31. D	32. D	33. C	34. B	35. B	36. D	37. B	38. B	39. D	40. B

Câu 1: Chọn A

Câu 2: $I = \frac{U}{Z_L} = \frac{U}{\omega L} = \frac{U}{2\pi f L} \Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{f_2}{f_1} \Rightarrow \frac{2,4}{2} = \frac{f_2}{50} \Rightarrow f_2 = 60\text{Hz} . \text{Chọn D}$

Câu 3: $qE = mg \Rightarrow E = \frac{mg}{q} = \frac{3,06 \cdot 10^{-15} \cdot 10}{4,8 \cdot 10^{-18}} = 6375 \text{ (V/m)}$

$U = Ed = 6375 \cdot 0,02 = 127,5 \text{ (V)} . \text{Chọn A}$

Câu 4: $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{100}{0,25}} \approx 3,18 \text{ (Hz)} . \text{Chọn D}$

Câu 5: $\frac{2\pi}{\lambda} = 50 \Rightarrow \lambda = \frac{2\pi}{50} \text{ m}$

$v = \lambda \cdot \frac{\omega}{2\pi} = \frac{2\pi}{50} \cdot \frac{4 \cdot 10^3}{2\pi} = 80 \text{ (m/s)} . \text{Chọn A}$

Câu 6: Chọn D

Câu 7: Chọn B

Câu 8: $F = -kx , \text{Chọn C}$

Câu 9: Chọn B

Câu 10: Chọn D

Câu 11: Chọn A

Câu 12: $Z_L = 2\omega L . \text{Chọn B}$

Câu 13: $l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 1,5 = 5 \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 0,6 \text{ m}$

$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{45}{0,6} = 75 \text{ (Hz)} . \text{Chọn B}$

Câu 14: Chọn C

Câu 15: Chọn B

Câu 16: $\frac{N_2}{N_1} = \frac{U_2}{U_1} \Rightarrow \frac{N_2}{1100} = \frac{12}{220} \Rightarrow N_2 = 60 . \text{Chọn B}$

Câu 17: Chọn C

Câu 18: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{220}{\sqrt{2}} = 110\sqrt{2} \text{ (V)} . \text{Chọn D}$

Câu 19: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \text{ (A)}$. **Chọn D**

Câu 20: $v = \pm \omega \sqrt{A^2 - x^2} = \pm 2\pi \sqrt{5^2 - 3^2} \approx \pm 25 \text{ (cm/s)}$. **Chọn A**

Câu 21: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{80}{0,2}} = 20 \text{ (rad/s)}$

$v_{\max} = \omega A = 20.4 = 80 \text{ (cm/s)}$. **Chọn D**

Câu 22: $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = 0,5\pi - \pi = -0,5\pi$. **Chọn B**

Câu 23: $\left(\frac{u}{U_0}\right)^2 + \left(\frac{i}{I_0}\right)^2 = 1 \Rightarrow \left(\frac{u}{100}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1 \Rightarrow u = 50\sqrt{3}V$. **Chọn B**

Câu 24: **Chọn B**

Câu 25: **Chọn A**

Câu 26: **Chọn A**

Câu 27: **Chọn A**

Câu 28: Hai nguồn ngược pha. **Chọn A**

Câu 29: **Chọn A**

Câu 30: **Chọn C**

Câu 31: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{250}{\pi} \cdot 10^{-6}} = 40(\Omega)$

$I = \frac{U}{Z_C} = \frac{50}{40} = 1,25 \text{ (A)}$. **Chọn D**

Câu 32: $A = qEd = 10^{-6} \cdot 10^6 \cdot 1 = 1 \text{ (J)}$. **Chọn D**

Câu 33: **Chọn C**

Câu 34: **Chọn B**

Câu 35: **Chọn B**

Câu 36: $U_{MB\min} \rightarrow$ cộng hưởng $\Rightarrow U_{AM} = U - U_{MB} = 200 - 75 = 125 \text{ (V)}$. **Chọn D**

Câu 37: Chuẩn hóa $Z_{C1} = 1 \Rightarrow Z_{C2} = 3 \Rightarrow Z_{C3} = 4$

$I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} \xrightarrow{I_1=I_2} Z_L = \frac{Z_{C1} + Z_{C2}}{2} = \frac{1+3}{2} = 2$

$U_{c\max} = \frac{U}{\sqrt{1 - \frac{Z_L}{Z_{C3}}}} = \frac{100\sqrt{2}}{\sqrt{1 - \frac{2}{4}}} = 200 \text{ (V)}$. **Chọn B**

Câu 38: $\lambda = v \cdot \frac{2\pi}{\omega} = 40 \cdot \frac{2\pi}{20\pi} = 4 \text{ (cm)}$

$u = 2a \cos\left[\frac{\pi(d_1 - d_2)}{\lambda}\right] \cos\left[\omega t - \frac{\pi(d_1 + d_2)}{\lambda}\right]$

$$\Rightarrow \frac{u_D}{u_C} = \frac{\cos \left[\frac{\pi(BD-AD)}{\lambda} \right]}{\cos \left[\frac{\pi(AC-BC)}{\lambda} \right]} \Rightarrow \frac{u_D}{-2} = \frac{\cos \left[\frac{\pi \cdot 56/3}{4} \right]}{\cos \left[\frac{\pi \cdot 9}{4} \right]} \Rightarrow u_D = \sqrt{2} \text{ (cm)}. \text{ Chọn B}$$

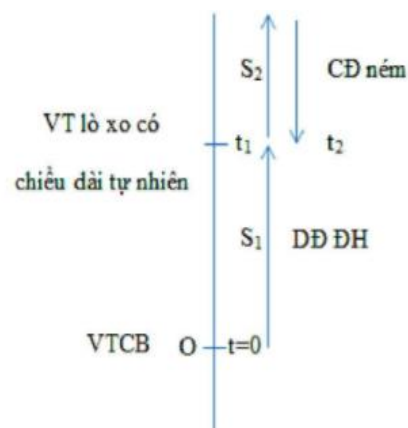
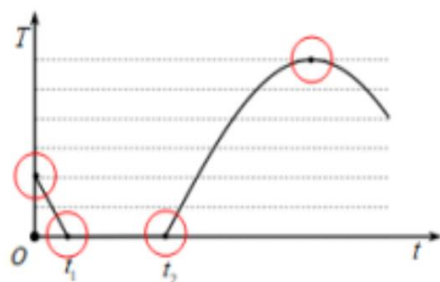
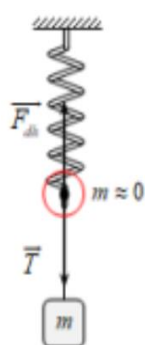
Câu 39: $u_{AN} \perp u_{MB} \Rightarrow \cos^2 \varphi_{AN} + \cos^2 \varphi_{MB} = 1 \Rightarrow \frac{(U_R + U_r)^2}{U_{AN}^2} + \frac{U_r^2}{U_{MB}^2} = 1 \Rightarrow \frac{(100I)^2}{300^2} + \frac{(20I)^2}{(60\sqrt{3})^2} = 1$

$$\Rightarrow I = 1,5\sqrt{3}A \Rightarrow \begin{cases} U_R = 80I = 120\sqrt{3}V \\ U_r = 20I = 30\sqrt{3}V \end{cases}$$

$$U_{MB}^2 = U_r^2 + U_{LC}^2 \Rightarrow (60\sqrt{3})^2 = (30\sqrt{3})^2 + U_{LC}^2 \Rightarrow U_{LC}^2 = 8100$$

$$U = \sqrt{(U_R + U_r)^2 + U_{LC}^2} = \sqrt{(120\sqrt{3} + 30\sqrt{3})^2 + 8100} = 60\sqrt{21} \approx 275 \text{ (V)}. \text{ Chọn D}$$

Câu 40:



Tại vị trí cân bằng $k\Delta l_0 = T_0 = 2\hat{o}$ (1)

Tại vị trí biên dưới $k(A + \Delta l_0) = T_{max} = 6\hat{o}$ (2)

$$\text{Lấy } \frac{(2)}{(1)} \Rightarrow \frac{A + \Delta l_0}{\Delta l_0} = 3 \Rightarrow A = 2\Delta l_0 = 2 \cdot 10 = 20 \text{ (cm)}$$

Quãng đường từ $t=0$ đến $t=t_1$ là $s_1 = \Delta l_0 = 10\text{cm}$

Quãng đường từ $t=t_1$ đến $t=t_2$ là

$$2s_2 = \frac{v^2}{g} = \frac{\omega^2(A^2 - \Delta l_0^2)}{g} = \frac{A^2 - \Delta l_0^2}{\Delta l} = \frac{20^2 - 10^2}{10} = 30 \text{ (cm)}$$

Quãng đường từ $t=0$ đến $t=t_2$ là $s = s_1 + 2s_2 = 10 + 30 = 40 \text{ (cm)}$. **Chọn B**