



SỞ GD&ĐT HẢI DƯƠNG

THPT ĐOÀN THƯỢNG – ĐỀ THI CUỐI KÌ 1

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Nguồn: Thái Văn Thành)

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

Câu 1: $d_2 - d_1 = (k + 0,5)\lambda$. **Chọn D**

Câu 2: $Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{1}{\pi} = 100(\Omega)$. **Chọn C**

Câu 3: **Chọn A**

Câu 4: **Chọn D**

Câu 5: $\lambda = vT$. **Chọn C**

Câu 6: **Chọn D**

Câu 7: **Chọn D**

Câu 8: **Chọn C**

Câu 9: **Chọn D**

Câu 10: $\frac{\lambda}{2} = \frac{4}{2} = 2(\text{cm})$. **Chọn B**

Câu 11: **Chọn C**

Câu 12: **Chọn A**

Câu 13: **Chọn D**

Câu 14: **Chọn D**

Câu 15: $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi) \Rightarrow U = 100V$. **Chọn D**

Câu 16: **Chọn C**

Câu 17: **Chọn C**

Câu 18: $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}} = \sqrt{\frac{9,8}{1}} \approx 3,13(\text{rad/s})$. **Chọn B**

Câu 19: **Chọn A**

Câu 20: **Chọn B**

Câu 21: **Chọn D**

Câu 22: $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{20\pi}{2\pi} = 10(\text{Hz})$. **Chọn B**

Câu 23: $\Delta\varphi = \frac{\pi}{2} \Rightarrow A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{4^2 + (4\sqrt{3})^2} = 8(\text{cm})$. **Chọn C**

Câu 24: Chu kì phụ thuộc cấu tạo của hệ dao động. **Chọn C**

Câu 25: $k_M = \frac{d_2 - d_1}{\lambda} = \frac{20 - 14}{2} = 3$ là số nguyên. **Chọn A**

Câu 26: Chọn C

Câu 27: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{60}{10} = 6 \text{ (m)}$. **Chọn A**

Câu 28: Chọn D

Câu 29: $\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 2,5 = 5\pi \text{ (rad/s)}$

$k = m\omega^2 = 0,4 \cdot (5\pi)^2 \approx 100 \text{ (N/m)}$

$\Delta l_0 = \frac{mg}{k} = \frac{0,4 \cdot 10}{100} = 0,04 \text{ m} = 4 \text{ cm}$

$F_{dh} = k\Delta l \Rightarrow 2 = 100 \cdot \Delta l \Rightarrow \Delta l = 0,02 \text{ m} = 2 \text{ cm} \rightarrow$ lần 1 là $x_1 = -2 \text{ cm}$ và lần 2 là $x_2 = -6 \text{ cm}$

$\Delta t = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{\arcsin \frac{|x_2|}{A}}{\omega} = \frac{\arcsin \frac{6}{8}}{5\pi} \approx 0,054 \text{ s}$. **Chọn C**

Câu 30: $x = x_1 + x_2 = 2\angle \frac{\pi}{4} + 2\sqrt{3}\angle \frac{3\pi}{4} = 4\angle \frac{7\pi}{12}$. **Chọn D**

Câu 31: $\Delta l_0 = \frac{mg}{k} = \frac{0,2 \cdot 10}{50} = 0,04 \text{ m} = 4 \text{ cm}$

$l_{cb} = l_0 + \Delta l_0 = 30 + 4 = 34 \text{ (cm)}$. **Chọn C**

Câu 32: $P_{max} \rightarrow R = Z_L = 1 \text{ (chuẩn hóa)}$

$u_L = \frac{u}{R + Z_L j} Z_L j = \frac{20\sqrt{2}\angle \frac{\pi}{6}}{1 + j} \cdot j = 20\angle \frac{5\pi}{12}$. **Chọn D**

Câu 33: $\varphi = \varphi_u - \varphi_i = \frac{\pi}{4}$

$P = UI \cos \varphi = 220 \cdot 1 \cdot \cos \frac{\pi}{4} = 110\sqrt{2} \approx 155,56 \text{ (W)}$

$P = I^2 R \Rightarrow 110\sqrt{2} = I^2 \cdot R \Rightarrow R \approx 155,56 \text{ (}\Omega\text{)}$. **Chọn C**

Câu 34: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{20}{40} = 0,5 \text{ m} = 50 \text{ cm}$

$l = \frac{k\lambda}{2} \Rightarrow 150 = \frac{k \cdot 50}{2} \Rightarrow k = 6 \rightarrow 6 \text{ bụng và } 7 \text{ nút}$. **Chọn D**

Câu 35: $x = \frac{A}{2} = 2 \text{ cm}$ đi đến $x = -A = -4 \text{ cm}$ thì $s = 2 + 4 = 6 \text{ cm}$

$\Delta t = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{2\pi/3}{2\pi} = \frac{1}{3} \text{ (s)}$. **Chọn A**

Câu 36: $\Delta P = I^2 R = \left(\frac{P}{U}\right)^2 \cdot R = \left(\frac{1000}{110}\right)^2 \cdot 20 \approx 1653 \text{ (W)}$. **Chọn C**

Câu 37:

$$\lambda = v \cdot \frac{2\pi}{\omega} = 20 \cdot \frac{2\pi}{20\pi} = 2 \text{ (cm)}$$

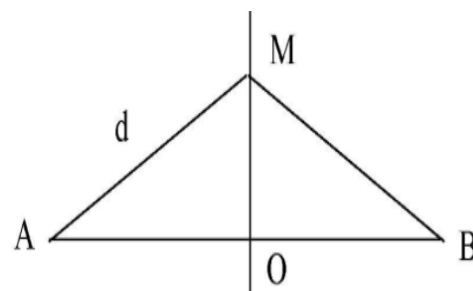
$$MA = k\lambda = 2\lambda > OA = 10 \Rightarrow k > 5 \Rightarrow k_{\min} = 6 \rightarrow MA = 12 \text{ cm}$$

$$MO = \sqrt{MA^2 - OA^2} = \sqrt{12^2 - 10^2} = 2\sqrt{11} \text{ cm và } NO = \frac{\lambda}{2} = 1 \text{ cm}$$

$$MN_{\min}^2 = MO^2 + NO^2 = (2\sqrt{11})^2 + 1^2 = 45$$

M, N ngược pha và có biên độ $A_M = A_N = 2a = 2 \cdot 1,5 = 3 \text{ (cm)}$ và

$$\rightarrow MN_{\max} = \sqrt{MN_{\min}^2 + (A_M + A_N)^2} = \sqrt{45 + (3 + 3)^2} = 9 \text{ (cm)}. \text{ Chọn A}$$



Câu 38: $R + (Z_L - Z_C)j = \frac{200 \angle \frac{\pi}{2}}{2 \angle 0} = 100j \Rightarrow Z_L = 100\Omega$

$$L = \frac{Z_L}{\omega} = \frac{100}{100\pi} = \frac{1}{\pi} \text{ (H)}. \text{ Chọn C}$$

Câu 39: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-3}}{5\pi}} = 50(\Omega)$

$$i = \frac{u_{AM}}{R - Z_C j} = \frac{100\sqrt{2} \angle 0}{50 - 50j} = 2 \angle \frac{\pi}{4}$$

$$r + Z_L j = \frac{u_{MB}}{i} = \frac{120 \angle \frac{7\pi}{12}}{2 \angle \frac{\pi}{4}} = 30 + 30\sqrt{3}j \Rightarrow \begin{cases} r = 30\Omega \\ Z_L = 30\sqrt{3}\Omega \rightarrow L = \frac{30\sqrt{3}}{100\pi} = \frac{0,3\sqrt{3}}{\pi} \text{ (H)} \end{cases} \text{ Chọn C}$$

Câu 40: Chuẩn hóa $r = R = 1$

$$\tan \varphi_{AM} = \frac{-Z_C}{R} \Rightarrow \tan \frac{-\pi}{6} = \frac{-Z_C}{1} \Rightarrow Z_C = \frac{\sqrt{3}}{3} \Omega$$

$$\tan \varphi_{MB} = \frac{Z_L}{r} \Rightarrow \tan \frac{\pi}{3} = \frac{Z_L}{1} \Rightarrow Z_L = \sqrt{3} \Omega$$

$$u_{AM} = \frac{u}{(R+r) + (Z_L - Z_C)j} \cdot (R - Z_C j) = \frac{100\sqrt{2} \angle 0}{(1+1) + \left(\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}\right)j} \cdot \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}j\right) = 50\sqrt{2} \angle -\frac{\pi}{3}$$

Chọn A

