



THPT TRẦN PHÚ – HỒ CHÍ MINH

HƯỚNG DẪN GIẢI (Nguồn: Thái Văn Thành)

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

Câu 1: Chọn D

Câu 2: $\omega = \frac{a_{\max}}{v_{\max}} = \frac{20\pi^2}{10\pi} = 2\pi \text{ (rad/s)}$

$A = \frac{v_{\max}}{\omega} = \frac{10\pi}{2\pi} = 5 \text{ (cm)}$. **Chọn B**

Câu 3: $k = \frac{U_1}{U_2} = \sqrt{\frac{\Delta P_2}{\Delta P_1}} = \sqrt{\frac{1}{100}} = 0,1$. **Chọn A**

Câu 4: $v = -20\pi \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right) \approx 54,4$. **Chọn C**

Câu 5: $\varphi = \varphi_u - \varphi_i = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6}$

$\tan \varphi = \frac{Z_L}{R} \Rightarrow \tan \frac{\pi}{6} = \frac{\omega L}{R} \Rightarrow R = \sqrt{3}\omega L$. **Chọn C**

Câu 6: $\frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2} \Rightarrow \frac{2200}{N_2} = \frac{220}{12} \Rightarrow N_2 = 120$. **Chọn C**

Câu 7: $\left(\frac{\phi}{\phi_0}\right)^2 + \left(\frac{e}{E_0}\right)^2 = 1 \Rightarrow \left(\frac{\frac{11\sqrt{6}}{12\pi}}{\frac{11\sqrt{2}}{6\pi}}\right)^2 + \left(\frac{110\sqrt{2}}{E_0}\right)^2 = 1 \Rightarrow E_0 = 220\sqrt{2}V \Rightarrow E = 220V$. **Chọn C**

Câu 8: $2a = 3mm \Rightarrow a = 1,5mm$. **Chọn C**

Câu 9: $\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R}$. **Chọn D**

Câu 10: $\lambda = \frac{d_2 - d_1}{k_M} = \frac{21 - 19}{1} = 2 \text{ (cm)}$

$v = \lambda f = 2.14 = 28 \text{ (cm/s)}$. **Chọn B**

Câu 11: $Z_L = 2Z_C \Rightarrow u_L = -2u_C = 80 \Rightarrow u_C = -40V$

$u_R = u - u_L - u_C = 100 - 80 + 40 = 60 \text{ (V)}$. **Chọn B**

Câu 12: Chọn D

Câu 13: $10\pi.0,1 + \pi/2 = 1,5\pi$. **Chọn C**

Câu 14: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1,2}{25} = 0,048m = 4,8cm$

$l = (k+0,5)\frac{\lambda}{2} \Rightarrow 32,4 = (k+0,5)\frac{4,8}{2} \Rightarrow k = 13 \rightarrow 14$ bụng và 14 nút. **Chọn C**

Câu 15: $40 = k\lambda = k \cdot \frac{v}{f} = k \cdot \frac{450}{f} \Rightarrow k = \frac{4f}{45} \xrightarrow{22 < f < 28,5} 1,96 < k < 2,53 \Rightarrow k = 2 \rightarrow f = 22,5Hz$. **Chọn B**

Câu 16: $Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{1}{2\pi} = 50(\Omega)$

$Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2} = \sqrt{50^2 + 50^2} = 50\sqrt{2}(\Omega)$. **Chọn D**

Câu 17: Phương dao động vuông góc phương truyền sóng nên đây là sóng ngang

$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{4}{5} = 0,8(m)$. **Chọn D**

Câu 18: $\alpha = \omega\Delta t = 100\pi \rightarrow$ đổi chiều 100 lần. **Chọn A**

Câu 19: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ không phụ thuộc biên độ. **Chọn B**

Câu 20: **Chọn A**

Câu 21: **Chọn D**

Câu 22: $10T = 5s \Rightarrow T = 0,5s \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = 4\pi(\text{rad/s})$

$k = m\omega^2 = 1 \cdot (4\pi)^2 \approx 160(N/m)$. **Chọn C**

Câu 23: $|A_1 - A_2| \leq A \leq |A_1 + A_2| \Rightarrow |9 - 12| \leq A \leq 9 + 12 \Rightarrow 3 \leq A \leq 21(\text{cm})$. **Chọn C**

Câu 24: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \sqrt{6}(A)$. **Chọn A**

Câu 25: $i = I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} \rightarrow t = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{\pi/4}{100\pi} = \frac{1}{400}(s)$. **Chọn A**

Câu 26: **Chọn A**

Câu 27: Tại thời điểm t_1 vật ở góc phần tư thứ I

Góc quét $\alpha = \omega\Delta t = 4\pi.0,125 = 0,5\pi \rightarrow$ vật ở góc phần tư thứ II

$x_1^2 + x_2^2 = A^2 \Rightarrow 3^2 + x_2^2 = 5^2 \Rightarrow x_2 = -4cm$. **Chọn D**

Câu 28: $\lambda = vT = \frac{v}{f}$. **Chọn C**

Câu 29: **Chọn B**

Câu 30: $W_d = \frac{1}{2}k(A^2 - x^2) = \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot (0,1^2 - 0,04^2) = 0,42(J)$. **Chọn C**

Câu 31: **Chọn C**

Câu 32: có tần số bằng tần số chung của hai dao động thành phần. **Chọn C**

Câu 33:

P	ΔP	P_{tt}
100 (1)	$100 - 84 = 16$ (3)	84 (1)
100 (4)	$100 - 96 = 4$ (6)	96 (5)

$$U = \frac{P}{\sqrt{\frac{\Delta P}{R}} \cos \varphi} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \sqrt{\frac{\Delta P_1}{\Delta P_2}} \Rightarrow \frac{U_2}{2} = \sqrt{\frac{16}{4}} \Rightarrow U_2 = 4kV. \text{ Chọn C}$$

Câu 34: Chọn C

Câu 35: $x = A \cos \pi = -A$. **Chọn B**

Câu 36: $e = -\phi' = \frac{1}{2\pi} \cdot 100\pi \cdot \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{2}\right) = 50 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$. **Chọn D**

Câu 37: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-3}}{8\pi}} = 80(\Omega)$

$$Z = \sqrt{R^2 + Z_C^2} = \sqrt{60^2 + 80^2} = 100(\Omega)$$

$$I_0 = \frac{U_0}{Z} = \frac{50\sqrt{2}}{100} \approx 0,71(A). \text{ Chọn B}$$

Câu 38: Chọn C

Câu 39: $W = \frac{1}{2}kA^2$. **Chọn A**

Câu 40: $\Delta P = I^2 R = \frac{P^2 R}{U^2 \cos^2 \varphi} \Rightarrow \Delta P \sim \frac{1}{U^2}$. **Chọn A**

HẾT



Khóa luyện thi I-M-O năm 2021 - 2022 thầy VNA

Khóa I: Luyện thi, luyện chuyên đề, luyện Vận Dụng Cao

Khóa M: Thực chiến luyện đề

Khóa O: Tổng ôn toàn bộ kiến thức lớp 11, 12

Facebook: <https://www.facebook.com/hinta.ngocanh>

Fanpage: <https://www.facebook.com/thayhintavungocanh>

Group: <https://www.facebook.com/groups/711746809374823>

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCP98Gj2fYEscrQy56hX1ig>