



THPT TRIỆU SƠN 4 – THANH HOÁ

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Nguồn: Thái Văn Thành)

Câu 1: $|A_1 - A_2| \leq A \leq |A_1 + A_2| \Rightarrow |8 - 6| \leq A \leq |8 + 6| \Rightarrow 2 \leq A \leq 14$ (cm). **Chọn D**

Câu 2: **Chọn C**

Câu 3: **Chọn B**

Câu 4: $A = 6\text{cm}$. **Chọn A**

Câu 5: **Chọn B**

Câu 6: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow 2 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{\pi^2}} \Rightarrow l = 1\text{m}$. **Chọn D**

Câu 7: $f = n_1 p_1 = n_2 p_2 \Rightarrow 900.4 = n_2.6 \Rightarrow n_2 = 600$ (vòng/phút). **Chọn A**

Câu 8: **Chọn C**

Câu 9: $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2}$. **Chọn A**

Câu 10: **Chọn D**

Câu 11: **Chọn B**

Câu 12: **Chọn C**

Câu 13: $a = -\omega^2 x$. **Chọn C**

Câu 14: Cùng pha. **Chọn B**

Câu 15: **Chọn C**

Câu 16: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ (A). **Chọn D**

Câu 17: **Chọn B**

Câu 18: $AB = (k + 0,5) \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 7 = (k + 0,5) \cdot \frac{4}{2} \Rightarrow k = 3 \rightarrow 4$ bụng và 4 nút. **Chọn A**

Câu 19: **Chọn C**

Câu 20: u sớm pha hơn i là $\frac{\pi}{2}$. **Chọn D**

Câu 21: **Chọn B**

Câu 22: **Chọn B**

Câu 23: **Chọn B**

Câu 24: **Chọn D**

Câu 25: u và i cùng pha. **Chọn D**.

Câu 26: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-3}}{\pi}} = 10(\Omega)$

$i = \frac{u_C}{-Z_C j} = \frac{50 \angle -\frac{\pi}{3}}{-10j} = 5 \angle \frac{\pi}{6}$. **Chọn C**

Câu 27: $\Delta t = \frac{T}{4} = \frac{1}{4f} \Rightarrow f = \frac{1}{4\Delta t}$. **Chọn C**

Câu 28: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$. **Chọn A**

Câu 29: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{100}{0,25}} = 20 \text{ (rad/s)}$

$v_{\max} = \omega A = 20 \cdot 4 = 80 \text{ (cm/s)}$

$v_1 = -40 = -\frac{v_{\max}}{2}$ đến $v_2 = 40\sqrt{3} = \frac{v_{\max}\sqrt{3}}{2} \Rightarrow -\frac{2\pi}{3}$ đến $-\frac{\pi}{6}$

$\Delta t = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{2\pi/3 - \pi/6}{20} = \frac{\pi}{40} \text{ (s)}$. **Chọn D**

Câu 30: $\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\pi}{4} + \frac{3\pi}{4} = \pi \rightarrow A = |A_1 - A_2| = |4 - 3| = 1 \text{ (cm)}$

$v_{\max} = \omega A = 10 \cdot 1 = 10 \text{ (cm/s)}$. **Chọn B**

Câu 31: $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}} \Rightarrow \frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{l_2}{l_1}} \Rightarrow \frac{6}{10} = \sqrt{\frac{l_1 - 16}{l_1}} \Rightarrow l_1 = 25 \text{ cm}$. **Chọn B**

Câu 32: $2 = I_0 \cos\left(100\pi \cdot \frac{1}{400}\right) \Rightarrow I_0 = 2\sqrt{2}A \rightarrow I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = 2A$. **Chọn D**

Câu 33: $BM = 3,5 \cdot \frac{\lambda}{2} = 14 \Rightarrow \lambda = 8 \text{ cm}$

$AB = k \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 40 = k \cdot \frac{8}{2} \Rightarrow k = 10$. **Chọn A**

Câu 34: $\varphi = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{2} = -\frac{\pi}{6}$

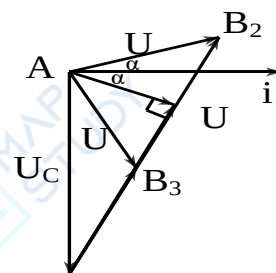
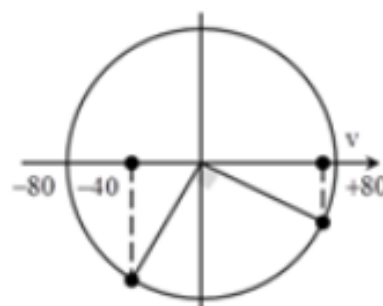
$\sin\varphi = \frac{U_L - U_C}{U} \Rightarrow \sin -\frac{\pi}{6} = \frac{U_L - 160}{160} \Rightarrow U_L = 80 \text{ (V)}$. **Chọn C**

Câu 35: $d = k\lambda = k \cdot \frac{v}{f} = k \cdot \frac{v}{16} = 6 \Rightarrow k = \frac{96}{v} \xrightarrow{40 < v < 60} 1,6 < k < 2,4 \Rightarrow k = 2 \rightarrow v = 48 \text{ cm/s}$. **Chọn B**

Câu 36: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{40}{80} = 0,5 \text{ (cm)}$

$-\frac{AB}{\lambda} < k < \frac{AB}{\lambda} \Rightarrow -\frac{8}{0,5} < k < \frac{8}{0,5} \Rightarrow -16 < k < 16 \rightarrow 31$ giá trị k nguyên. **Chọn B**

Câu 37: ΔAB_2B_3 đều $\Rightarrow 2\alpha = 30^\circ \Rightarrow \alpha = 15^\circ$. **Chọn A**



Câu 38: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{0,1}{2,5} = 0,04m = 4cm$

$$k_M = \frac{MA - MB}{\lambda} = \frac{15}{4} = 3,75 \Rightarrow \begin{cases} PA - PB = \lambda = 4cm \\ QA - QB = 3\lambda = 12cm \end{cases}$$

$$\frac{x^2}{(d_1 - d_2)^2} - \frac{y^2}{AB^2 - (d_1 - d_2)^2} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{7,5^2}{(d_1 - d_2)^2} - \frac{y^2}{30^2 - (d_1 - d_2)^2} = \frac{1}{4}$$

Với $d_1 - d_2 = 4 \Rightarrow y \approx 53,73cm = PM$

Với $d_1 - d_2 = 12 \Rightarrow y \approx 10,31cm = QM$

Vậy $PQ = PM - QM = 53,73 - 10,31 = 43,42$. **Chọn C**

Câu 39: $v_{max} = A\sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow m = A^2 k \cdot \frac{1}{v_{max}^2} \xrightarrow{m_3 = 9m_1 + 4m_2} \frac{1}{v_3^2} = \frac{9}{v_1^2} + \frac{4}{v_2^2} \Rightarrow \frac{1}{v_3^2} = \frac{9}{20^2} + \frac{4}{10^2} \Rightarrow v_3 = 4cm/s$

Chọn D

Câu 40: $\frac{A_1}{\sin(\pi - \varphi)} = \frac{A_2}{\sin(\varphi - \frac{\pi}{6})} = \frac{9}{\sin(\pi - \frac{\pi}{6})}$

$A_{2max} \Rightarrow \sin(\varphi - \frac{\pi}{6}) = 1 \Rightarrow \varphi = \frac{2\pi}{3} \Rightarrow A_1 = 9\sqrt{3}cm$. **Chọn B**

BẢNG ĐÁP ÁN

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

