



ĐỀ KSCL LẦN 1

THPT HOÀNG HÓA - THANH HÓA

(Nguồn: Thái Văn Thành)

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

Câu 1: Ta có: $4T = 10s \Rightarrow T = 2,5s$. **Chọn B.**

Câu 2: **Chọn A.**

Câu 3: **Chọn D.**

Câu 4: **Chọn D.**

Câu 5: **Chọn C.**

Câu 6: Ta có: $\lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow v \downarrow$ nên $\lambda \downarrow$. **Chọn B.**

Câu 7: Ta có: Vuông pha $\Rightarrow A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ (cm). **Chọn C.**

Câu 8: Ta có: $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\pi^2}{1}} = 0,5\text{Hz} \Rightarrow$ tăng rồi giảm. **Chọn A.**

Câu 9: Ta có: $I = \frac{2U}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{2U}{\sqrt{\left(\frac{U}{4}\right)^2 + \left(\frac{U}{6} - \frac{U}{2}\right)^2}} = 4,8$ (A). **Chọn B.**

Câu 10: Ta có: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{30}{20} = 1,5$ (cm)

$-\frac{AB}{\lambda} < k < \frac{AB}{\lambda} \Rightarrow -\frac{10}{1,5} < k < \frac{10}{1,5} \Rightarrow -6,7 < k < 6,7 \Rightarrow 14$ giá trị k bán nguyên. **Chọn C.**

Câu 11: **Chọn B.**

Câu 12: Ta có: $G_\infty = \frac{f_1}{f_2} = \frac{1,2}{0,1} = 12$. **Chọn A.**

Câu 13: **Chọn B.**

Câu 14: **Chọn B.**

Câu 15: Ta có: $\frac{v_{\max}}{v} = \frac{2\pi f \cdot A}{\lambda f} = 4 \Rightarrow \lambda = \frac{\pi A}{2}$. **Chọn D.**

Câu 16: **Chọn A.**

Câu 17: Ta có: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$ (A). **Chọn D.**

Câu 18: Ta có: $\lambda = 2l = 2 \cdot 2 = 4$ (m). **Chọn C.**

Câu 19: Ta có: $T = \frac{t}{n} = \frac{10}{5} = 2 \text{ (s)}$

$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2} = \pi \text{ (rad/s)} \rightarrow v_{\max} = \omega A = 4\pi \text{ (cm/s)}. \text{ Chọn A.}$

Câu 20: Ta có: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow \frac{2\pi}{7} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{9,8}} \Rightarrow l = 0,2m. \text{ Chọn A.}$

Câu 21: Ta có: $a = -\omega^2 x \Rightarrow 200\sqrt{3} = -10^2 x \Rightarrow x = -2\sqrt{3} \text{ cm}$

$A = \sqrt{x^2 + \left(\frac{v}{\omega}\right)^2} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + \left(\frac{20}{10}\right)^2} = 4 \text{ (cm)}. \text{ Chọn B.}$

Câu 22: Ta có: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{60}{20} = 3 \text{ (cm)}$

$\frac{BA}{\lambda} < k < \frac{CA}{\lambda} \Rightarrow \frac{25,5-8}{3} < k < \frac{40,5-8}{3} \Rightarrow 5,8 < k < 10,8 \Rightarrow \text{có 5 giá trị } k \text{ nguyên. Chọn B.}$

Câu 23: Ta có: $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi \cdot \frac{1}{300} + \frac{\pi}{3}\right) = -100\sqrt{2} \text{ (V)}. \text{ Chọn D.}$

Câu 24: Ta có: $v = \lambda f = 75.440 = 33000 \text{ (cm/s)} = 330 \text{ (m/s)}$

$v = \lambda f \Rightarrow \frac{\Delta v}{v} = \frac{\Delta \lambda}{\lambda} + \frac{\Delta f}{f} \Rightarrow \frac{\Delta v}{33000} = \frac{1}{75} + \frac{10}{440} \Rightarrow \Delta v = 1190 \text{ (cm/s)} = 11,9 \text{ (m/s)}. \text{ Chọn C.}$

Câu 25: Ta có: $\frac{\lambda}{2} = 1,5 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = 3 \text{ cm}$

$-\frac{AB}{\lambda} < k < \frac{AB}{\lambda} \Rightarrow -\frac{15}{3} < k < \frac{15}{3} \Rightarrow -5 < k < 5 \Rightarrow \text{có 9 giá trị } k \text{ nguyên, Chọn D.}$

Câu 26: Ta có: $A = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot \cos \frac{\pi}{3}} = 3\sqrt{3} \text{ (mm)}. \text{ Chọn C.}$

Câu 27: Ta có: Vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vecto gia tốc đổi chiều tại vị trí cân bằng.
Chọn D.

Câu 28: Chọn A.

Câu 29: Ta có: $Z_L = \omega L = \frac{1}{2\pi} \cdot 100\pi = 50 \text{ (}\Omega\text{)}$

$\left(\frac{u}{U_0}\right)^2 + \left(\frac{i}{I_0}\right)^2 = 1 \Rightarrow \left(\frac{100\sqrt{2}}{50I_0}\right)^2 + \left(\frac{2}{I_0}\right)^2 = 1 \Rightarrow I_0 = 2\sqrt{3} \text{ (A)}$

$\varphi_i = \varphi_u - \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{2} = -\frac{\pi}{6}. \text{ Chọn C.}$

Câu 30: Ta có: $P = UI \cos \varphi = \frac{100}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \cos \frac{\pi}{3} = 50 \text{ (W)}. \text{ Chọn A.}$

Câu 31: Tại giao điểm có $U_L = U_C = U_R = U \Rightarrow \frac{R^2}{2Z_L Z_C} = \frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{n} \Rightarrow n = 2$

Theo BHD4 có $U_M = \frac{U}{\sqrt{1-n^2}} = \frac{100\sqrt{2}}{\sqrt{1-2^{-2}}} \approx 163,3 \text{ (V)}$. **Chọn A.**

Câu 32: Ta có: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{25}{0,1}} \approx 5\pi \text{ (rad/s)}$

$$\Delta l_0 = \frac{mg}{k} = \frac{0,1 \cdot 10}{25} = 0,04 \text{ m} = 4 \text{ cm}$$

$\alpha = \omega \Delta t = 5\pi \cdot 0,1 = 0,5\pi \Rightarrow$ vuông pha $\Rightarrow |v| = \omega|x|$. **Chọn A.**

Câu 33: Ta có: $\frac{T}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow T = \sqrt{2} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} \approx 2\sqrt{5} \text{ (rad/s)}$

$$\frac{x_1^2}{4} + \frac{v_2^2}{80} = 3 \Rightarrow \frac{x_1^2}{4,3} + \frac{v_2^2}{80,3} = 1 \Rightarrow \begin{cases} A_1 = \sqrt{4,3} = 2\sqrt{3} \\ v_{2\max} = \sqrt{80,3} = 4\sqrt{15} \rightarrow A_2 = \frac{v_{\max}}{\omega} = \frac{4\sqrt{15}}{2\sqrt{5}} = 2\sqrt{3} \end{cases}$$

x_1 vuông pha với $v_2 \Rightarrow x_1$ và x_2 ngược pha và cùng biên độ $\Rightarrow a_2 = -a_1 = -40 \text{ cm/s}^2$. **Chọn D.**

Câu 34: Ta có: $U_R = \sqrt{U^2 - U_C^2} = \sqrt{200^2 - 120^2} = 160 \text{ (V)}$. **Chọn D.**

Câu 35: Ta có: $\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot \frac{240}{60} = 8\pi \text{ (rad/s)}$

$$\phi = NBS \cos(\omega t + \varphi) = 100 \cdot 400 \cdot 10^{-4} \cdot 0,2 \cdot \cos(8\pi t + \pi) = 0,8 \cos(8\pi t + \pi)$$

$$e = -\phi' = 0,8 \cdot 8\pi \cos\left(8\pi t + \frac{\pi}{2}\right). \text{ **Chọn C.**}$$

Câu 36: Ta có: $s = 35 \text{ cm} = 7A = 6A + A \Rightarrow \alpha = 3\pi + \frac{\pi}{3}$

$$\omega = \frac{\alpha}{\Delta t} = \frac{3\pi + \pi/3}{5/3} = 2\pi \text{ (rad/s)}$$

$$v = \omega \sqrt{A^2 - x^2} = 2\pi \sqrt{5^2 - 2,5^2} = 5\pi\sqrt{3} \text{ (cm/s)}. \text{ **Chọn D.**}$$

Câu 37: Ta có: $l = \frac{k\lambda}{2} \Rightarrow 15 = \frac{5\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 6 \text{ cm}$

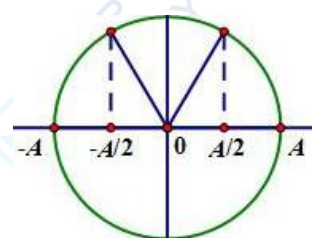
$$MN_{\min} = AB - AM - BN = 15 - 4 - 8 = 3 \text{ (cm)}$$

$$A_M = A \left| \sin\left(\frac{2\pi \cdot AM}{\lambda}\right) \right| = 1 \left| \sin\left(\frac{2\pi \cdot 4}{6}\right) \right| = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ (cm)}$$

$$A_N = A \left| \sin\left(\frac{2\pi \cdot BN}{\lambda}\right) \right| = 1 \left| \sin\left(\frac{2\pi \cdot 8}{6}\right) \right| = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ (cm)}$$

$$MN_{\max} = \sqrt{MN_{\min}^2 + (A_M + A_N)^2} = \sqrt{3^2 + (\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\frac{MN_{\max}}{MN_{\min}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \approx 1,2. \text{ **Chọn B.**}$$



Câu 38: Ta có: $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{40}{0,4}} = 10 \text{ (rad/s)}$

$$x = A \cos \omega t = 8 \cos \left(10 \cdot \frac{7\pi}{30} \right) = 4 \text{ (cm)}$$

Bảo toàn năng lượng $\frac{1}{2}kA^2 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2} \cdot 2k \cdot A'^2 \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot 8^2 - \frac{1}{4} \cdot 4^2 = A'^2 \Rightarrow A' = 2\sqrt{7} \text{ cm}$. **Chọn C.**

Câu 39: Ta có: $F = qE = 10^{-5} \cdot 10^5 = 1 \text{ (N)}$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{1}{0,1\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$g' = \sqrt{g^2 + a^2} = \sqrt{10^2 + \left(\frac{10\sqrt{3}}{3} \right)^2} = \frac{20\sqrt{3}}{3} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$\tan \alpha = \frac{a}{g} = \frac{10\sqrt{3}/3}{10} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \alpha = 30^\circ \rightarrow \alpha_0 = 60^\circ - \alpha = 30^\circ$$

$$T = mg'(3 - 2\cos \alpha_0) = 0,1\sqrt{3} \cdot \frac{20\sqrt{3}}{3} \cdot (3 - 2\cos 30^\circ) \approx 2,54 \text{ (N)}. \text{ **Chọn D.**}$$

Câu 40: Ta có: $\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 0,5 = \pi \text{ (rad/s)}$

Từ $\Delta x = 0$ đến $\Delta x = \frac{\Delta x_{\max}}{2}$ hết thời gian $t = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{\pi/6}{\pi} = \frac{1}{6} \text{ (s)}$. **Chọn B.**

_____HẾT_____

Đăng kí khóa THỰC CHIẾN LUYỆN ĐỀ để làm nhiều đề hay hơn tại:
<https://thucchienluyende.mapstudy.vn/>



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, 12Facebook: <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>