



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ TĨNH

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

Câu 1: Chọn D

Câu 2: Sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng. Chọn D

Câu 3: Chọn A

Câu 4: $I = \frac{P}{S}$. Chọn B

Câu 5: $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi) \Rightarrow U = 121V$. Chọn C

Câu 6: Chọn D

Câu 7: $F = IlB$. Chọn B

Câu 8: Chọn B

Câu 9: $v_{\max} = \omega A$. Chọn C

Câu 10: Chọn B

Câu 11: $W_d = 0,5mv^2$. Chọn B

Câu 12: Chọn D

Câu 13: $Z_L = \omega L$. Chọn C

Câu 14: $f = np$. Chọn D

Câu 15: $U_{MN} = V_M - V_N \Rightarrow 190 = 80 - V_N \Rightarrow V_N = -110(V)$. Chọn D

Câu 16: $P = \frac{U^2}{R} = \frac{10^2}{5} = 20(W)$. Chọn D

Câu 17: $G = \frac{D}{f} \Rightarrow 10 = \frac{25}{f} \Rightarrow f = 2,5cm$. Chọn C

Câu 18: $\left(\frac{x}{A}\right)^2 + \left(\frac{v}{v_{\max}}\right)^2 = 1 \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{v}{50}\right)^2 = 1 \Rightarrow v = 25\sqrt{3} (cm/s)$. Chọn B

Câu 19: $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}} = \sqrt{\frac{10}{0,4}} = 5 (rad/s)$. Chọn A

Câu 20: $I = I_0 \cdot 10^L = I_0 \cdot 10^3 = 1000I_0$. Chọn B

Câu 21: $i = 2\sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) \approx 2,45 (A)$. Chọn A

Câu 22: $\cos \varphi = 0,8 \Rightarrow \tan \varphi = \frac{Z_L}{r} = 0,75 \Rightarrow Z_L = 0,75.40 = 30(\Omega)$. **Chọn C**

Câu 23: Khi cộng hưởng thì I_{max} , sau đó tăng C thì I giảm. **Chọn C**

Câu 24: u sớm pha hơn i nên $Z_L > Z_C$. **Chọn A**

Câu 25: $\Delta l_0 = \frac{mg}{k} = \frac{0,5.10}{200} = 0,025m = 2,5cm$. **Chọn B**

Câu 26: $k = m\omega^2 = 0,1.(10\pi)^2 \approx 99(N/m)$. **Chọn C**

Câu 27: $9.\frac{\lambda}{2} = 18 \Rightarrow \lambda = 4cm$. **Chọn B**

Câu 28: $x = x_1 + x_2 = 4\cos 0 + 4\cos \frac{\pi}{2} = 4\sqrt{2}\cos \frac{\pi}{4}$

$v = -\omega A \sin(\omega t + \varphi) = -2\pi.4\sqrt{2}.\sin\left(2\pi.\frac{1}{24} + \frac{\pi}{4}\right) \approx -30,8 (cm/s)$. **Chọn A**

Câu 29: $MN = \lambda + \lambda + \frac{\lambda}{2} = 25 \Rightarrow \lambda = 10cm$

$v = \lambda f = 10.5 = 50 (cm/s)$. **Chọn A**

Câu 30: $\left(\frac{u}{U_0}\right)^2 + \left(\frac{i}{I_0}\right)^2 = 1 \Rightarrow \left(\frac{220}{U_0}\right)^2 + \left(\frac{2}{2\sqrt{2}}\right)^2 = 1 \Rightarrow U_0 = 220\sqrt{2} (V)$

$Z_L = \frac{U_0}{I_0} = \frac{220\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = 110(\Omega)$. **Chọn D**

Câu 31: $\frac{N_2}{N_1} = \frac{U_2}{U_1} \Rightarrow \frac{N_2}{800} = \frac{630}{210} \Rightarrow N_2 = 2400$. **Chọn A**

Câu 32: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow 2 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{9,8}} \Rightarrow l \approx 0,99m = 99cm$. **Chọn B**

Câu 33: $l = \frac{k\lambda}{2} \Rightarrow 2,4 = \frac{8\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 0,6m = 60cm$

Hiệu $A_A - A_B$ lớn nhất khi phần tử A là bụng hoặc phần tử B là nút

TH1: Phần tử A là bụng thì $A_A - A_B = 4 - 4\left|\cos\left(\frac{2\pi.20}{60}\right)\right| = 2$

TH2: Phần tử B là nút thì $A_A - A_B = 4\left|\sin\left(\frac{2\pi.20}{60}\right)\right| - 0 = 2\sqrt{3} (mm)$. **Chọn A**

Câu 34: $\omega = 2\pi f = 2\pi.\frac{30}{15} = 4\pi (rad/s)$

$T_{max} = mg(3 - 2\cos \alpha_0) \Rightarrow \frac{102,8}{100} = 3 - 2\cos \alpha_0 \Rightarrow \alpha_0 \approx 9,6^\circ \approx 0,168rad$

$\alpha = -\frac{\alpha_0}{2} \downarrow \Rightarrow \varphi = \frac{2\pi}{3}$. **Chọn A**

Câu 35: $Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}} = 50(\Omega)$

$I_{max} \rightarrow$ cộng hưởng $\rightarrow u_C = \frac{u}{R} \cdot Z_C j = \frac{200\sqrt{2} \angle \frac{\pi}{4}}{100} \cdot 50j = 100\sqrt{2} \angle \frac{\pi}{4}$. **Chọn C**

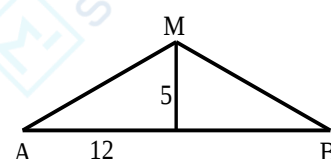
Câu 36: $I_0 = \frac{E}{R+r} = \frac{3}{3+2} = 0,6 \text{ (A)}$

$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot 10^{-3} \cdot 0,2 \cdot 10^{-6}}} = 50000 \text{ (rad/s)}$ và $U_0 = I_0 \sqrt{\frac{L}{C}} = 0,6 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 10^{-3}}{0,2 \cdot 10^{-6}}} = 60 \text{ (V)}$

Từ $u=0$ đến $u=30\sqrt{3} = \frac{U_0\sqrt{3}}{2}$ hết thời gian $t = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{\pi/3}{50000} \approx 2,1 \cdot 10^{-5} \text{ (s)}$. **Chọn C**

Câu 37: $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{40}{8} = 5 \text{ (cm)}$

$\Delta\varphi = \frac{2\pi \cdot MA}{\lambda} - \frac{2\pi \cdot AB/2}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot \sqrt{12^2 + 5^2}}{5} - \frac{2\pi \cdot 12}{5} = \frac{2\pi}{5}$. **Chọn D**



Câu 38: $\frac{3\lambda}{4} = 30 \Rightarrow \lambda = 40 \text{ cm}$

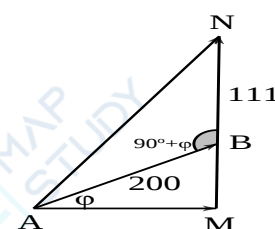
$v = \lambda f = 40 \cdot 20 = 800 \text{ cm/s} = 8 \text{ m/s}$ và truyền từ N đến M. **Chọn A**

Câu 39:

$U_{AN} = \sqrt{U^2 + U_C^2 - 2 \cdot U \cdot U_C \cos(90^\circ + \varphi)}$

$\Rightarrow U_{AN} = \sqrt{200^2 + 111^2 - 2 \cdot 200 \cdot 111 \cos(90^\circ + \arccos 0,8)} = 281 \text{ (V)}$

Chọn B

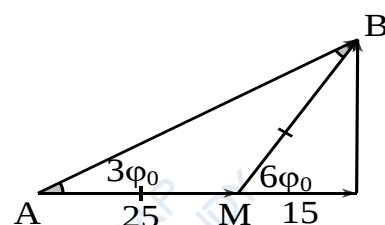


Câu 40: Khi $\varphi = 0 \rightarrow$ cộng hưởng $\rightarrow \begin{cases} U_{AMmax} = U_R = 25 \\ U_{MBmin} = U_r = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{U_R}{U_r} = \frac{R}{r} = \frac{25}{15} \xrightarrow{\text{chuẩn hóa}} \begin{cases} R = 25 \\ r = 15 \end{cases} \\ U = U_R + U_r = 25 + 15 = 40 \text{ (V)} \end{cases}$

Khi $\varphi = 3\varphi_0$ thì $Z_{MB} = R = 25 \rightarrow$ Giảm đồ $\rightarrow \cos 6\varphi_0 = \frac{15}{25}$

Khi $\varphi = 6\varphi_0$ thì $\cos 6\varphi_0 = \frac{R+r}{Z} \Rightarrow \frac{15}{25} = \frac{25+15}{Z} \Rightarrow Z = \frac{200}{3}$

$U_{AM} = \frac{U \cdot R}{Z} = \frac{40 \cdot 25}{200/3} = 15 \text{ (V)}$. **Chọn D**





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/UCP98Gj2fyErscrQy56hX1ig>