



THPT YÊN DŨNG SỐ 2 – BẮC GIANG

(Nguồn: Thái Văn Thành)

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

Câu 1: Chọn B

Câu 2: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow T \downarrow 2 \text{ thì } l \downarrow 4$. **Chọn B**

Câu 3: Chọn D

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

$A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ (cm)}$

$a_{\max} = \omega^2 A = (10\pi)^2 \cdot 5 \approx 5000 \text{ (cm/s}^2\text{)} = 50 \text{ (m/s}^2\text{)}$. **Chọn A**

Câu 5: Chọn C

Câu 6: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ với $l = l_0(1 + \alpha t)$. **Chọn A**

Câu 7: $l = \frac{k\lambda}{2} = \frac{3,60}{2} = 90 \text{ (cm)}$. **Chọn D**

Câu 8: Chọn A

Câu 9: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu cuộn cảm thuần thì dòng điện $U = IZ_L = 3,40 = 120 \text{ (V)}$. **Chọn D**

Câu 10: $W = W_d + W_t$. **Chọn D**

Câu 11: Chọn A

Câu 12: Chọn C

Câu 13: $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{50} = 0,02\text{s}$ đổi chiều 2 lần tại $i = 0$

$\Rightarrow 1\text{s}$ đổi chiều $\frac{1}{0,02} \cdot 2 = 100$ lần. **Chọn B**

Câu 14: $Z_L = \omega L \Rightarrow \omega$ càng lớn thì Z_L càng lớn. **Chọn B**

Câu 15: $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi) \Rightarrow I_0 = 4\text{A}$. **Chọn B**

Câu 16: $\Delta\varphi = 0,75\pi - 0,5\pi = 0,25\pi$. **Chọn A**

Câu 17: Chọn D

Câu 18: $E = \frac{F}{q} = \frac{4 \cdot 10^{-3}}{5 \cdot 10^{-6}} = 800 \text{ (V/m)}$. **Chọn C**

Câu 19: Chọn B

Câu 20: Chọn A

Câu 21: Chọn C

Câu 22: $k = -\frac{d'}{d} \Rightarrow 2 = -\frac{d'}{15} \Rightarrow d' = -30\text{cm}$

$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{15} - \frac{1}{30} = \frac{1}{30} \Rightarrow f = 30\text{cm} . \text{Chọn A}$

Câu 23: Chọn B

Câu 24: Vôn kế chỉ giá trị hiệu dụng $U = 100\text{V} . \text{Chọn C}$

Câu 25: $L = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 2L . \text{Chọn D}$

Câu 26: Chọn C

Câu 27: $A = I^2 R t = \frac{U^2 R t}{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$ tỉ lệ thuận với I^2, U^2 và $t . \text{Chọn C}$

Câu 28: $x = A \cos(\omega t + \varphi) \Rightarrow \omega = 2\pi \text{ (rad/s)} . \text{Chọn D}$

Câu 29: $v_{\text{ran}} > v_{\text{long}} > v_{\text{khí}} . \text{Chọn C}$

Câu 30: $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}} = \sqrt{\frac{9,8}{0,5}} \approx 4,4 \text{ (rad/s)} . \text{Chọn C}$

Câu 31: Chọn A

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

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

$\alpha = \omega(t_2 - t_1) = 5\pi \cdot 0,1 = 0,5\pi \Rightarrow$ vuông pha

$|v| = \omega|x| = 5\pi \cdot 4 \approx 63 \text{ (cm/s)} . \text{Chọn C}$

Câu 33: $C_2 = 0,5C_1 \Rightarrow Z_{C2} = 2Z_{C1} = 2x$

$U_{AN} = \frac{UZ_{RL}}{Z} \Rightarrow Z_1 = Z_2 \Rightarrow \Delta AB_1B_2$ cân tại A

$0,5x = 50\sqrt{3} \cdot \tan 30^\circ \Rightarrow x = 100 \rightarrow C_1 = \frac{1}{100\pi \cdot 100} = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}$

Chọn A

Câu 34: $l = \frac{k\lambda}{2} = \frac{kv}{2f} \Rightarrow f = \frac{kv}{2l} \Rightarrow \frac{f_2}{f_1} = \frac{k_2}{k_1} \Rightarrow \frac{f_2}{1760} = \frac{3}{4} \Rightarrow f_2 = 1320\text{Hz} . \text{Chọn A}$

Câu 35: Δ_1 cắt S_1S_2 tại cực đại bậc 4 và Δ_2 cắt S_1S_2 tại cực đại bậc 2

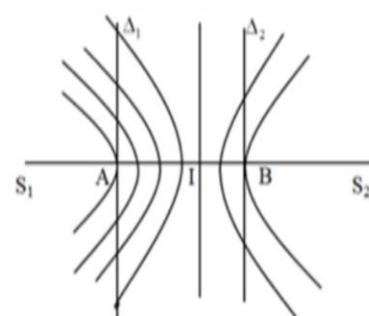
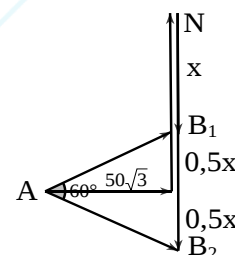
TH1: Δ_1 và Δ_2 nằm cùng phía so với đường trung trực

$\lambda = 9\text{cm} \Rightarrow \frac{S_1S_2}{\lambda} = \frac{28}{9} \approx 3,1 \rightarrow$ không tồn tại cực đại bậc 4 (loại)

TH2: Δ_1 và Δ_2 nằm khác phía so với đường trung trực

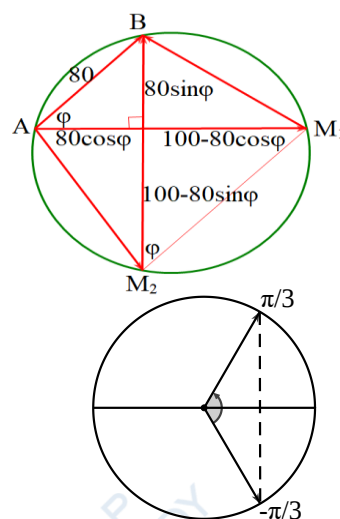
$3\lambda = 9\text{cm} \Rightarrow \lambda = 3 \Rightarrow \frac{S_1S_2}{\lambda} = \frac{28}{3} \approx 9,3$

Các cực đại cùng pha với I ($k=0$) là $k = \pm 8; \pm 6; \pm 4; \pm 2 . \text{Chọn C}$



Câu 36: Giải đồ NVĐ

$$\tan \varphi = \frac{100 - 80 \cos \varphi}{100 - 80 \sin \varphi} \Rightarrow \varphi \approx 1,272 \text{ rad. Chọn D}$$



Câu 37: Dời trục hoành lên 3ô

$$\omega = \frac{\alpha}{\Delta t} = \frac{2\pi + \frac{2\pi}{3}}{8/15} = 5\pi \text{ (rad/s)}$$

$$\Delta l_0 = \frac{g}{\omega^2} = \frac{\pi^2}{(5\pi)^2} = 0,04 \text{ m} = 4 \text{ cm. Chọn A}$$

Câu 38: $6 < f < 8 \xrightarrow{T=\frac{1}{f}} 0,125 < T < 0,17$. **Chọn B**

$$\text{Câu 39: } Z^2 = R^2 + \omega^2 L^2 \Rightarrow \begin{cases} 16 = R^2 + 300L^2 \\ 32 = R^2 + 700L^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R^2 = 4 \\ L^2 = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R = 2\Omega \\ L = 0,2H \end{cases}$$

Khi $\omega = 100\pi \text{ rad/s}$ thì $Z = \sqrt{2^2 + (100\pi)^2 \cdot 0,2^2} \approx 63(\Omega)$. **Chọn D**

Câu 40: Tại vtcb thì $v_1 = v \Rightarrow \omega_1 A_1 = \omega A \Rightarrow \sqrt{\frac{k}{m}} \cdot A_1 = \sqrt{\frac{k}{2m}} \cdot 8 \Rightarrow A_1 = 4\sqrt{2} \text{ (cm)}$

$$s_2 - s_1 = v \cdot \frac{T_1}{4} - A_1 = \sqrt{\frac{k}{2m}} \cdot 8 \cdot \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{m}{k}} - 4\sqrt{2} \approx 3,2 \text{ (cm). Chọn B}$$



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