



THPT TỈNH GIA 1 – THANH HÓA

HƯỚNG DẪN GIẢI

(Nguồn: Thái Văn Thành)

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

Câu 1. Biên âm và biên dương đều có vận tốc bằng 0. **Chọn B**

Câu 2. $Z_{\min} = R$. **Chọn C**

Câu 3. Electron có thể di chuyển từ vật này sang vật khác. **Chọn C**

Câu 4. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos \Delta \varphi}$. **Chọn D**

Câu 5. **Chọn C**

Câu 6. **Chọn D**

Câu 7. $\frac{x^2}{A^2} + \frac{v^2}{v_{\max}^2} = 1$. **Chọn A**

Câu 8. **Chọn A**

Câu 9. $i = \frac{u}{R}$. **Chọn C**

Câu 10. $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$. **Chọn A**

Câu 11. **Chọn C**

Câu 12. **Chọn A**

Câu 13. $T = mg(3 - 2 \cos \alpha_0) > mg$. **Chọn C**

Câu 14. $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}}$. **Chọn B**

Câu 15. $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$. **Chọn D**

Câu 16. $\sin i = n_{21} \sin r \Rightarrow i \uparrow \text{ thì } r \uparrow$. **Chọn B**

Câu 17. **Chọn D**

Câu 18. **Chọn A**

Câu 19. **Chọn B**

Câu 20. **Chọn C**

Câu 21. **Chọn C**

Câu 22. $Z_L > Z_C$. **Chọn B**

Câu 23. $f = 10\text{Hz} < 16\text{Hz}$. **Chọn C**

Câu 24. Cuộn cảm thuần L nối tiếp với tụ điện C có $\cos \varphi = 0$. **Chọn D**

Câu 25. **Chọn B**

Câu 26. Chọn A

Câu 27. Chọn A

Câu 28. $\lambda = \frac{v}{f} \Rightarrow f \uparrow$ thì λ giảm $\Rightarrow \frac{AB}{\lambda}$ tăng $\Rightarrow$ số cực đại tăng. **Chọn B**

Câu 29. $W_d = 3W_t \Rightarrow W_d = \frac{3}{4}W \Rightarrow v = v_{\max} \sqrt{\frac{3}{4}} = A\omega \sqrt{\frac{3}{4}} = A\sqrt{\frac{3k}{4m}}$. **Chọn C**

Câu 30. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \Rightarrow T^2 \sim l \xrightarrow{T_1^2 = T_2^2 - T_3^2} l_1 = l_2 - l_3$. **Chọn D**

Câu 31. $I = \frac{P_D}{U_D} = \frac{60}{120} = 0,5$ (A)

$$U_R = U - U_D = 220 - 120 = 100 \text{ (V)}$$

$$R = \frac{U_R}{I} = \frac{100}{0,5} = 200 (\Omega). \text{ **Chọn A**}$$

Câu 32. $R = \frac{\delta l}{S} = \frac{\delta l}{\pi r^2} = \frac{4\delta l}{\pi d^2}$

$$\Delta P = I^2 R \Rightarrow \frac{\Delta P_2}{\Delta P_1} = \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2 = \left(\frac{1}{1,1}\right)^2 \approx 0,8264 = 82,64\% = 100\% - 17,36\%. \text{ **Chọn A**}$$

Câu 33. Ảnh thật ngược chiều vật $\Rightarrow k = -\frac{1}{5}$

$$d + d' = 1,8 \Rightarrow f \left(1 - \frac{1}{k}\right) + f(1 - k) = 1,8 \Rightarrow f \left(1 + \frac{1}{1/5}\right) + f \left(1 + \frac{1}{5}\right) = 1,8 \Rightarrow f = 0,25m = 25cm$$

Chọn D

Câu 34. $Z_L = \omega L = 100\pi \cdot \frac{1}{2\pi} = 50 (\Omega)$ và $Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{100\pi \cdot \frac{10^{-4}}{\pi}} = 100 (\Omega)$

$$P_{\max} \Rightarrow R = |Z_L - Z_C| = |50 - 100| = 50 (\Omega). \text{ **Chọn D**}$$

Câu 35. $f = (2k + 1)f_0 \xrightarrow{32 \leq f \leq 20000} 32 \leq (2k + 1)32 \leq 20000 \Rightarrow 0 \leq k \leq 312$. **Chọn D**

Câu 36. $MN = NA - MA = 1,4 - 1,2 = 0,2$ (cm)

$$MN = 4 \cdot \frac{\lambda}{2} = 0,2 \Rightarrow \lambda = 0,1cm = 1mm. \text{ **Chọn A**}$$

Câu 37. Đặt $AB = 2CB = 2y$

Trên AB có 8 cực đại ngược pha O là $k = \pm 1, \pm 3, \pm 5, \pm 7$

Cực đại gần B nhất cùng pha với O có

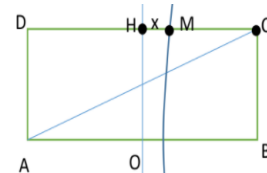
$$k = 8 \Rightarrow 8\lambda < AB < 9\lambda \Rightarrow 4\lambda < y < 4,5\lambda$$

$$u_C = 2A \cos\left(\frac{\pi(CA - CB)}{\lambda}\right) \cos\left(\omega t - \frac{\pi(CA + CB)}{\lambda}\right) = 2A \cos\left(\frac{\Delta\varphi^*}{2}\right) \cos\left(\omega t - \frac{\pi(CA + CB)}{\lambda}\right)$$

$$10,5\pi < \Delta\varphi^* < 11\pi \Rightarrow 5,25\pi < \frac{\Delta\varphi^*}{2} < 5,5\pi \Rightarrow \cos\left(\frac{\Delta\varphi^*}{2}\right) < 0$$

$$CA + CB = y\sqrt{5} + y \xrightarrow{4\lambda < y < 4,5\lambda} 12,95\lambda < CA + CB < 14,56\lambda$$

$$C \text{ ngược pha với nguồn} \Leftrightarrow CA + CB = 14\lambda \Leftrightarrow \lambda = \frac{y\sqrt{5} + y}{14}$$



$$MA - MB = \lambda \Rightarrow \sqrt{y^2 + (y+x)^2} - \sqrt{y^2 + (y-x)^2} = \frac{y\sqrt{5} + y}{14} \xrightarrow{x=7,12} y \approx 43,4 \Rightarrow AB \approx 86,8\text{cm}$$

Chọn D

Câu 38. $S_{\max} = \frac{U}{\sin|\varphi|} = \frac{U}{\sqrt{1-\cos^2\varphi}} = \frac{100}{\sqrt{1-0,95^2}} \approx 320 \text{ (V)}. \text{ Chọn D}$

Câu 39. $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0,5} = 4\pi \text{ (rad/s)}$

x_1 và x_2 cùng pha $\Rightarrow v_1$ và x_2 vuông pha

$$\Rightarrow \frac{v_1^2}{v_{1\max}^2} + \frac{x_2^2}{A_2^2} = 1 \Rightarrow \frac{v_1^2}{\omega^2 A_2^2} + \frac{W_{t2}}{W_2} = 1 \Rightarrow \frac{72^2}{(4\pi)^2 \cdot 6^2} + \frac{4 \cdot 10^{-3}}{W_2} = 1 \Rightarrow W_2 = 0,04\text{J}$$

$$W_2 = \frac{1}{2} m \omega^2 A_2^2 \Rightarrow 0,04 = \frac{1}{2} m \cdot (4\pi)^2 \cdot 0,02^2 \Rightarrow m = \frac{5}{4} \text{ kg} . \text{ Chọn B}$$

Câu 40. $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{340}{680} = 0,5 \text{ (m)}$

$$l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 1 = k \cdot \frac{0,5}{2} \Rightarrow k = 4. \text{ Mỗi bó có 2 điểm thỏa mãn nên 4 bó có 8 điểm. Chọn B}$$

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/UCP98Gj2fYErscrQy56hX1ig>