



ĐÁP ÁN THI THỬ LẦN 4 - THẦY VNA

Khóa: Thực Chiến Luyện Đề 2021 - 2022

Câu 1: Chọn D.

Ta có: $\omega \rightarrow$ tần số

$\varphi, (\omega t + \varphi) \rightarrow$ xác định trạng thái dao động ở thời điểm t

Câu 2: Chọn C.

Ta có: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} (A)$

Câu 3: Chọn C.

Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo treo thẳng đứng thì hợp lực giữa trọng lực và lực đàn hồi tác dụng lên vật nặng đóng vai trò là lực kéo về.

Câu 4: Chọn A.

Đầu B tự do $\rightarrow$ sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.

Câu 5: Chọn A.

Âm nghe được nằm trong khoảng từ 16 đến 20000 Hz
Nhỏ hơn 16 Hz là hạ âm, lớn hơn 20000 Hz là siêu âm.

Câu 6: Chọn D.

Ta có: $L = \log \frac{I}{I_0} (B) \rightarrow I = 10^L I_0 \rightarrow \frac{I_1}{I_2} = 10^8$

Câu 7: Chọn C.

Ta có: $I = \frac{U}{R} \neq f$

Câu 8: Chọn A.

Ta có: $F = -kx$

Chú ý: Hai đại lượng cùng pha (ngược pha): đồ thị là đoạn thẳng.

Hai đại lượng vuông pha: đồ thị dạng elip.

Câu 9: Chọn B.

Ứng dụng của con lắc đơn để xác định gia tốc trọng trường.

Câu 10: Chọn B.

Dây đàn $\rightarrow$ hai đầu cố định $\rightarrow f_0, 2f_0, 3f_0$

Câu 11: Chọn A.

Ta có: $\lambda = 4(\text{cm})$; $f = 20(\text{Hz})$; $A = 4(\text{mm})$; $v = 80(\text{cm/s})$.

Câu 12: Chọn C.

Ta có: $u_R \perp u_L \rightarrow$

Câu 13: Chọn B.

Bụng sóng là điểm dao động mạnh nhất.

Câu 14: Chọn D.

Số chỉ ampe kế đo giá trị hiệu dụng.

Câu 15: Chọn D.

Mạch chỉ chứa tụ điện C thì u trễ pha hơn i.

Câu 16: Chọn A.

Tạp âm là âm có tần số không xác định.

Câu 17: Chọn D.

Ta có : đo dòng điện xoay chiều cỡ 50 mA $\rightarrow$ cần chọn giới hạn đo là 200 mA.

Chú ý: AC: xoay chiều

A: ampe (đo dòng điện)

DC: một chiều

V: vôn (đo hiệu điện thế)

Câu 18: Chọn D.

Ta có: $W = \frac{m\omega^2 A^2}{2} = \frac{2m\pi^2 A^2}{T^2}$

Câu 19: Chọn A.

Ta có: $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} \rightarrow$ xảy ra hiện tượng cộng hưởng $\rightarrow Z = R$

Câu 20: Chọn A.

Khi người biểu diễn hát một nốt nhạc về phía một chiếc ly pha lê vỡ tan đã xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ.

Câu 21: Chọn A.

Với con lắc lò xo treo thẳng đứng hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn bằng nhau khi vật ở vị trí lò xo có chiều dài ngắn nhất hoặc dài nhất.

Câu 22: Chọn C.

Hiện tượng cộng hưởng càng rõ nét khi ma sát càng nhỏ $\rightarrow$ trong môi trường chân không, biên độ cộng hưởng sẽ lớn hơn.

Câu 23: Chọn B.

Sóng dừng trên elip có hai cực đại liên tiếp lệch dao động ngược pha.

Câu 24: Chọn A.

Ta có: $\alpha = \omega A; \beta = \omega^2 A$

Lại có: $v = \frac{v_{\max} \sqrt{3}}{2} \rightarrow |x| = \frac{A}{2} = \frac{\alpha^2}{2\beta}$

Câu 25: Chọn B.

Ta có: $U = U_C = 2U_L \rightarrow \sin \varphi = \frac{|U_L - U_C|}{U} = \frac{1}{2} \rightarrow \cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 26: Chọn C.

Ta có: $7\frac{\lambda}{2} + \frac{\lambda}{4} = 90 \rightarrow \lambda = 24(\text{cm}); 5\frac{T}{2} = 0,25 \rightarrow T = 1(\text{s})$

$\rightarrow v = \frac{\lambda}{T} = 240(\text{cm/s}) = 2,4(\text{m/s}); d = 6\frac{\lambda}{2} = 72(\text{cm})$

Câu 27: Chọn C.

DC: $r = \frac{U}{I} = 20(\Omega)$

AC: $Z_{Lr} = \frac{U'}{I'} = 50(\Omega) = \sqrt{r^2 + Z_L^2} \rightarrow Z_L = 20(\Omega) \rightarrow L = 0,146(\text{H})$

Câu 28: Chọn C.

Ta có: $W = W_t + W_d \rightarrow W_t + 0,42 = 4W_t + 0,18 \rightarrow W_t = 0,08 \rightarrow W = 0,5(\text{J})$

$\rightarrow \frac{W_t}{W} = \frac{4}{25} = \frac{S^2}{A^2} \rightarrow \frac{S}{A} = \frac{2}{5} \rightarrow A = 2,5 \rightarrow S$

Quãng đường ngắn nhất chất điểm cần đi thêm là 3A

Câu 29: Chọn C.

Ta có: $x_{12} = x_1 + x_2 \leftrightarrow A \cos(\omega t + \varphi) = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1) + A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$

Với $t = 0 \rightarrow A \cos \varphi = A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2$

Với $\omega t = \frac{\pi}{2} \rightarrow A \sin \varphi = A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2$

Câu 30: Chọn A.

Ta có: $T^2 = (2\pi)^2 \frac{m}{k}$

$\rightarrow 0,45 = (2\pi)^2 \frac{m+0,02}{k}; 0,75 = (2\pi)^2 \frac{m+0,14}{k} \rightarrow m = 160(g)$

Câu 31: Chọn C.

Ta có: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \rightarrow g = (2\pi)^2 \frac{l}{T^2}$

$\rightarrow \frac{l}{T^2} = \frac{l - \Delta l}{(T - 0,2)^2} = \frac{l - 2,76\Delta l}{(T - 0,6)^2} = \frac{\Delta l}{0,2(2T - 0,2)} = \frac{1,76\Delta l}{0,4(2T - 0,8)} \rightarrow T = 2,6(s)$

Câu 32: Chọn B.

$+ L = L_0 : \frac{L_0}{C} = 3R^2 = Z_{L0}Z_C$

$+ L = L_1 : Z_L = Z_C \text{ và } L_1 + L_0 = \frac{R}{100\pi} \rightarrow Z_{L1} + Z_{L0} = \frac{\omega R}{100\pi} \rightarrow Z_C + Z_{L0} = \frac{\omega R}{100\pi}$

Áp dụng bất đẳng thức Côsi ta có: $Z_C + Z_{L0} \geq 2\sqrt{Z_{L0}Z_C} \rightarrow \frac{\omega}{100\pi} \geq 2\sqrt{3} \rightarrow f \geq 100\sqrt{3}$

Câu 33: Chọn D.

Ta có: $\Delta \varphi_{MN} = \frac{2\pi d}{\lambda} = \frac{9\pi}{2} \rightarrow M \perp N$

$\rightarrow \frac{v_N}{\omega A} = \frac{v_M}{A} \rightarrow \omega = 20\pi \rightarrow f = 10(Hz)$

Câu 34: Chọn B.

Gọi số cực tiểu trên AB là $2x \rightarrow$ số cực tiểu trên $\Delta = 2x \rightarrow$ có x đường cực tiểu cắt Δ .

Ta thấy trên đoạn MB sẽ không còn cực tiểu nào $\rightarrow \frac{\lambda}{2} > 2,2 \rightarrow \lambda > 4,4$ chọn $\lambda_{\min} = 4,41$

$\rightarrow k_{\max} = \frac{MA - MB}{\lambda_{\min}} = 2,4 \rightarrow$ có 2 cực tiểu $k = 0,5$ và $k = 1,5 \rightarrow$ có 4 điểm

Câu 36: Chọn D.

Ta có: $\cos\varphi_{Lr} = 0,5 \rightarrow \tan\varphi_{Lr} = \sqrt{3} = \frac{Z_L}{r} \rightarrow Z_L = 100\sqrt{3}(\Omega)$.

$$u_{LrC} \perp u_{RC} \rightarrow \tan\varphi_{LrC} \cdot \tan\varphi_{RC} = 1 \rightarrow \frac{Z_L - Z_C}{r} \cdot \frac{Z_C}{R} = 1$$

$$\rightarrow (100\sqrt{3} - x)x = 100R \leftrightarrow x^2 - 100\sqrt{3}x + 100R = 0(*)$$

Để phương trình (*) có nghiệm $\rightarrow \Delta \geq 0 \leftrightarrow (100\sqrt{3})^2 - 4 \cdot 100R \geq 0 \rightarrow R \leq 75(\Omega)$.

Câu 37: Chọn D.

Ta có: $Z_L > Z_C$

$$\rightarrow R^2 = (Z_L - Z_C)Z_L \rightarrow R^2 = \omega^2 L^2 - \frac{L}{C}$$

$$\text{Tại } R = 20; f = 25 \rightarrow 20^2 = (50\pi)^2 L^2 - \frac{L}{C}$$

$$\text{Tại } R = 44; f = 35 \rightarrow 44^2 = (70\pi)^2 L^2 - \frac{L}{C}$$

$$\rightarrow L = \frac{4}{5\pi}(H)$$

