

HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT

BAN CHUYÊN MÔN TuyenSinh247.com

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

Câu 1 : Đáp án D

Để kiểm tra hành lý taijsaan bay người ta dùng tia Ron – ghen

Câu 2 : Đáp án C

ω được gọi là tần số góc của dao động

Câu 3 : Đáp án B

Trên sợi dây có sóng dừng khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là một nửa bước sóng

Câu 4 : Đáp án C

Trong dao động duy trì cả biên độ và tần số của dao động đều không đổi

Câu 5 : Đáp án A

Câu 6: Đáp án A

Câu 7 : Đáp án C

Phương pháp : Sử dụng định luật ôm trong mạch xoay chiều chỉ có tụ điện

Ta có dung kháng của tụ được xác định bởi biểu thức $Z_c = \frac{1}{\omega C}$. Khi đó cường độ hiệu dụng trong mạch được xác định bởi biểu thức $I = \frac{U}{Z_c} = \frac{U}{\frac{1}{\omega C}} = U\omega C$

Câu 8 : Đáp án A

Câu 9 : Đáp án D

Trong máy phát điện xoay chiều 1 pha tần số của suất điện động xoay chiều được xác định bởi biểu thức $f = p.n$

Câu 10 : Đáp án B

Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

Câu 11 : Đáp án C

Giá trị cực đại của điện áp là $U_0 = 311(V)$

Câu 12 : Đáp án C

Câu 13: Đáp án C

Trong hạt nhân chứa hai loại hạt là proton và notron

Câu 14 : Đáp án D

Chùm laze được tạo thành bởi các hạt gọi là photon

Câu 15 : Đáp án B

Câu 16 : Đáp án D

Sóng cơ chỉ truyền được trong các môi trường rắn , lỏng, khí

Câu 17 : Đáp án D

Câu 18 : Đáp án C

Hai bước sóng 650 nm và 850 nm không thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.

Câu 19 : Đáp án B

Phương pháp : sử dụng giản đồ Fre – nen

Khi đó dao động tổng hợp được xác định bởi biểu thức

$$A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos \Delta\varphi}; \Delta\varphi = \frac{\pi}{2}$$

$$\Rightarrow A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$$

Câu 20 : Đáp án C

Phương pháp : Áp dụng công thức tính thời gian trong chuyển động thẳng đều

Theo bài ra ta có $36000 \text{ km} = 36000000 \text{ m}$

Khi đó thời gian để truyền tín hiệu sóng vô tuyến từ vệ tinh đến anten là $t = \frac{s}{v} = \frac{36000000}{3 \cdot 10^8} = 0,12s$

Câu 21 : Đáp án B

Trong mạch điện xoay chiều hệ số công suất được xác định bởi biểu thức $\cos \varphi$ trong đó φ là độ lệch pha giữa điện áp xoay chiều và cường độ dòng điện chạy qua thiết bị do đó hệ số công suất trong mạch

$$\text{là } \cos \varphi = \cos \frac{\pi}{6} = 0,87$$

Câu 22 : Đáp án B

Phương pháp : Sử dụng định nghĩa về phản ứng phân hạch

Phản ứng phân hạch là phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn

Câu 23 : Đáp án A

Phương pháp : Sử dụng công thức tính công thoát

$$\text{Ta có } A = \frac{hc}{\lambda_0} \Rightarrow \lambda_0 = \frac{hc}{A} = \frac{6,625 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{3,549 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = 350 \cdot 10^{-9} = 350nm$$

Câu 24 : Đáp án A



Từ hình vẽ ta thấy khoảng cách giữa hai nút liên tiếp là một nửa bước sóng là 24 cm do đó bước sóng của sóng này bằng 48 cm

Câu 25 : Đáp án

Phương pháp: Áp dụng công thức tính năng lượng liên kết

Ta có $W_{ik} = [Zm_p + (A - Z)m_n - m_x]c^2 = 93,896MeV$

Câu 26 : Đáp án D

Phương pháp : Áp dụng công thức tính vận tốc trong con lắc đơn

Theo bài ra ta có

$$v = \sqrt{gl(\alpha_0^2 - \alpha^2)}$$

$$s = a\alpha \Rightarrow l = \frac{s}{\alpha} = \frac{2,5 \cdot \pi \cdot 180}{4,5\pi} = 100cm$$

$$\Rightarrow v = 43cm/s$$

Câu 27 : Đáp án B

Phương pháp : Sử dụng định luật khúc xạ ánh sáng

$$\sin i = n \sin r$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin r_{cam} = 0,377 \\ \sin r_{cham} = 0,372 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r_{cam} = 22,117^0 \\ r_{cham} = 21,858^0 \end{cases} \text{ suy ra góc cần tìm là } 15'35''$$

Câu 28 : Đáp án B

Phương pháp : Áp dụng định luật ôm trong đoạn mạch xoay chiều R, L, C

Dung kháng, cảm kháng và tổng trở của mạch lần lượt là

$$Z_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{1}{2\pi \cdot 50 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}} = 50\Omega; Z_L = 2\pi fL = 2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot \frac{0,8}{\pi} = 80\Omega$$

$$\Rightarrow Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = \sqrt{40^2 + (80 - 50)^2} = 50\Omega$$

Khi đó cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua mạch là $I = \frac{U}{Z} = \frac{220}{50} = 4,4A$

Câu 29: Đáp án A

Ban đầu

$$I_{127} : 0,6N$$

$$I_{131} : 0,4N$$

Sau 9 ngày :

$$I_{127} : 0,6 \text{ N}$$

$$I_{131} : 0,2 \text{ N}$$

$$\text{Khi đó ta có } \%I_{131} = \frac{0,2}{0,8} \cdot 100\% = 25\%$$

Câu 30 :Đáp án C

Câu 31 : Đáp án B

$$\text{Từ đồ thị ta thấy } T/4 = 4 \hat{\omega}; 0,2 = 2 \hat{\omega} \Rightarrow T = 1,6s \Rightarrow \omega = \frac{5\pi}{4}$$

Sau 0,3s từ lúc ban đầu

$$\begin{cases} x = 0 \\ v = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha}{2\pi} = \frac{0,3}{T} \Rightarrow \alpha = \frac{3\pi}{8} \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{8}$$

$$\Rightarrow x = A \cos\left(\frac{5\pi t}{4} + \frac{\pi}{8}\right); a = A\omega^2 \cos\left(\frac{5\pi t}{4} + \frac{9\pi}{8}\right)$$

$$t = 0,2s \Rightarrow x = 2cm \Rightarrow A = 5,226cm$$

$$t = 0,9s \Rightarrow a = 0,57(cm/s^2)$$

Câu 32 : Đáp án A

Phương pháp : Áp dụng lý thuyết mẫu nguyên tử Bo

Theo bài ra ta có

$$r_m = m^2 r_0 (m \in N^*)$$

$$r_n = n^2 r_0 (n \in N^*)$$

$$r_m - r_n = 36r_0 \Rightarrow m^2 - n^2 = 36 \Rightarrow (m-n)(m+n) = 36$$

$\Rightarrow m-n$ và $m+n$ là ước của 36. Mặt khác tổng của $m-n$ và $m+n$ là một số chẵn nên hai số $m-n$ và $m+n$ sẽ cùng chẵn hoặc cùng lẻ

$$\Rightarrow \begin{cases} m-n = 2 \\ m+n = 18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 10 \\ n = 8 \end{cases} \Rightarrow r_m = 100r_0$$

Câu 33 : Đáp án B

Theo bài ra ta có

$$I_1 = I_2 = 0,4A$$

$$Z_1 = Z_2 = 500\Omega$$

$$Z_1 = Z_2 \Leftrightarrow (Z_{L_1} - Z_{C_1})^2 = (Z_{L_2} - Z_{C_2})^2 \Leftrightarrow \left(\omega_1 L_1 - \frac{1}{\omega_1 C_1}\right)^2 = \left(\omega_2 L_2 - \frac{1}{\omega_2 C_2}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow \omega_1 \omega_2 = \frac{1}{LC} \Rightarrow C = \frac{1}{L\omega_1 \omega_2} = \frac{10^{-4}}{4\pi} (F)$$

$$R^2 + (Z_{L_1} - Z_{C_1})^2 = 500^2 \Leftrightarrow R^2 + (100 - 400)^2 = 500^2 \Rightarrow R = 400\Omega$$

$$f \square, I_{\max} \Rightarrow ch \Rightarrow I = \frac{U}{R} = \frac{200}{400} = 0,5(A)$$

Câu 34: Đáp án C

Phương pháp : Áp dụng lý thuyết âm sắc

Gọi f_0 là tần số âm cơ bản $\Rightarrow 2640$ và 4400 phải chia hết cho f_0

$\Rightarrow f_0$ là ước chung của 2640 và 4400

\Rightarrow Ta có UCLN của 2640 và 4400 là $880 \Rightarrow f_0$ là Ư(880)

\Rightarrow Có $300 < f_0 < 880 \Rightarrow f_0 = 440$ Hz

\Rightarrow Có $16 < 440.k < 20000 \Rightarrow 1 < k < 45,45$

\Rightarrow Có 45 họa âm

Câu 35 : Đáp án A

$$Z = \frac{U}{I} \Leftrightarrow R^2 + (Z_L - Z_C)^2 = \left(\frac{U}{I}\right)^2 = 40^2 + (10 - Z_C)^2 = 50 \Rightarrow Z_C = 40\Omega$$

$$\Rightarrow C = \frac{10^{-6}}{4\pi} (F)$$

$$f_R = \frac{\omega_R}{2\pi} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = 100000 (Hz)$$

Câu 36 : Đáp án A

$$\text{Theo bài ra ta có } \Phi_0 = 5 \cdot 10^{-6} \text{ Wb} \Rightarrow E_0 = \Phi_0 \cdot \omega = \frac{\Phi_0}{\sqrt{LC}} = 5V \Rightarrow U_0 = 5V$$

Câu 37 : Đáp án A

Câu 38 : Đáp án D

Câu 39 : Đáp án C

Theo bài ra ta có

$$P_R = \frac{U^2 R}{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2}; P_{R_{\max}} \Rightarrow R = \sqrt{r^2 + (Z_L - Z_C)^2}$$

$$P_{\max} \Leftrightarrow R = 30 \Rightarrow r^2 + (Z_L - Z_C)^2 = 30^2$$

$$\cos \varphi = \frac{R+r}{\sqrt{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2}}; R \rightarrow +\infty \Rightarrow \cos \varphi = 1$$

$$R = 30 \Rightarrow \cos \varphi = 0,8 \Rightarrow \frac{R+r}{\sqrt{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = 0,8 \Rightarrow r = 8,4 \approx 7,9$$

Câu 40 : Đáp án D



Phương trình dao động của vật A là $x_1 = 8\cos(2\omega t + \pi)$

Phương trình dao động của vật B là $x_2 = 8\cos(\omega t + \pi)$

Mặt khác $AI = 32 - x_1; BI = 32 + x_2 \Rightarrow AB = 64 + x_2 - x_1$

Có

$$d = x_2 - x_1 = 8\cos(\omega t + \pi) - 8\cos(2\omega t + \pi)$$

$$\cos \omega t = a \Rightarrow d = 8(\cos 2\omega t - \cos \omega t) = 8(2a^2 - a - 1)$$

$$f(a) = 2a^2 - a - 1 / [-1; 1]$$

$$f' = 4a - 1, f' = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

Xét bảng biến thiên sau

a	-1		$\frac{1}{4}$		1
f'		-	0	+	
f	2				0

⇒ Từ bảng biến thiên ta có

$$-\frac{9}{8} \leq f(a) \leq 2 \Rightarrow AB = 64 + d$$

$$\Rightarrow 64 + 8 \cdot \left(-\frac{9}{8}\right) \leq AB \leq 64 + 8 \cdot 2$$

$$\Rightarrow 55 \leq AB \leq 80$$