

Đề thi minh họa lần 3 năm 2017

Môn: Vật lý

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Thực hiện bởi Ban chuyên môn tuyensinh247.com

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

**Câu 1: Đáp án C**

Phương pháp: Lý thuyết về cảm kháng của cuộn dây

Cách giải: Khi trong mạch chỉ có cuộn cảm thuần thì cảm kháng của cuộn cảm là  $Z_L = 2\omega.L$

**Câu 2 : Đáp án C**

Phương pháp : Áp dụng lý thuyết về hệ số công suất của mạch  $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$

Cách giải: Khi trong mạch chỉ có điện trở và tụ điện thì hệ số công suất của mạch được xác định

bởi biểu thức  $\cos \varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + \frac{1}{(\omega C)^2}}}$

**Câu 3 : Đáp án D**

Khi chiếu một chùm bức xạ tử ngoại vào dung dịch fluorexein thì dung dịch sẽ phát ra ánh sáng màu lục

**Câu 4: Đáp án B**

Phương pháp: Áp dụng tiên đề Bo về sự bức xạ và hấp thụ năng lượng của nguyên tử

Cách giải: Khi một nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  $E_M$  về trạng thái dừng có năng lượng  $E_K$  thì phát ra một photon có năng lượng

$$\varepsilon = E_M - E_K = -16E - (-144E) = 128E$$

**Câu 5 : Đáp án D**

Khi bị nung nóng đến  $3000^{\circ}\text{C}$  thì thanh vonfam phát ra tia hồng ngoại , ánh sáng nhìn thấy và tia tử ngoại.

**Câu 6. Đáp án D**

Chùm sáng rọi vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính, sau khi qua ống chuẩn trực của máy thì sẽ là một chùm song song

**Câu 7 : Đáp án D**

Dao động duy trì được bổ sung năng lượng sau mỗi chu kỳ

**Câu 8 : Đáp án A**

**Câu 9 : Đáp án C**

**Câu 10 : Đáp án C**

Đáp án: độ lệch pha của 2 dao động ngược pha:  $\Delta\varphi = \pi + 2k\pi$

**Câu 11. Đáp án D**

Đáp án: Bộ phận biến đổi trực tiếp dao động điện thành dao động âm có cùng tần số là loa

**Câu 12. Đáp án A.**

Đáp án: Hai nguồn kết hợp cùng pha thì tại điểm có hiệu khoảng cách từ điểm đó tới 2 nguồn là :  $\Delta d = k\lambda; k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$  thì dao động với biên độ cực đại.

**Câu 13. Đáp án D**

Đáp án: Tai người có thể nghe âm thanh có tần số 16 Hz đến 20000 Hz

**Câu 14. Đáp án B**

Đáp án: Nhiên liệu của phản ứng phân hạch là  ${}_{92}^{235}\text{U}; {}_{94}^{239}\text{Pu}$

**Câu 15. Đáp án B**

Đáp án: Tia  $\gamma$  là tia không mang điện tích.

**Câu 16. Đáp án B**

Đáp án: Hiện tượng chứng tỏ ánh sáng có tính chất hạt là hiện tượng quang – phát quang.

**Câu 17. Đáp án B**

Đáp án: Giới hạn quang điện của chất quang dẫn:  $\lambda = 1,88\mu\text{m} = 1,88.10^{-6}\text{m}$

Tần số giới hạn quang điện của chất quang dẫn:  $f_0 = \frac{c}{\lambda_0} = 1,596.10^{14}\text{Hz}$

Điều kiện xảy ra hiện tượng quang điện trong:

$$\lambda \leq \lambda_0$$

$$\Rightarrow f \geq f_0 = 1,596.10^{14}\text{Hz}$$

**Câu 18. Đáp án B**

Đáp án: người ta dùng siêu âm để huấn luyện chó.

**Câu 19. Đáp án D**

Đáp án: Thứ tự giảm dần của bước sóng: đỏ - vàng- lam – chàm nên vân sáng đơn sắc gần vân trung tâm nhất là vân sáng của chàm.

**Câu 20. Đáp án C**

Đáp án: u là hiệu điện thế giữa 2 bản A và B; q là điện tích tích trên tụ ( điện tích bản A)  
Có : q = C. u nên q cùng pha với u.

Điện tích tích trên bản B : q<sub>B</sub> = - q (hiện tượng hưởng ứng tĩnh điện) nên điện tích tích trên bản B ngược pha với u

**Câu 21. Đáp án B**

Đáp án: Nhìn vào đồ thị ta có chu kỳ dao động của thế năng đàn hồi là T = 20 ms .

Chu kỳ dao động của thế năng đàn hồi gấp 2 lần chu kỳ dao động của con lắc lò xo nên

$$T' = 40\text{ms}$$

Tần số dao động của con lắc lò xo :  $f' = 1/T' = 25\text{Hz}$

**Câu 22. Đáp án C**

Đáp án: Thay  $t = 0$  s vào biểu thức  $i = 6\sqrt{2}\cos(100\pi t - 2\pi/3)$  (A) ta tìm được  $i = 3\sqrt{2}$  A

**Câu 23. Đáp án B**

Đáp án: Chùm tia  ${}^4_2\alpha$  thì hạt  ${}^4_2\alpha$  có 4 nuclon: 2 proton và 2 notron. Hạt nhân nguyên tử trung hòa hạt nhân giống  ${}^4_2\alpha$  nên hạt nhân đó có 2 electron. Tổng số hạt nuclon và e là 6.

**Câu 24. Đáp án C**

Đáp án: vận tốc  $v = 40$  cm/s. tần số  $f = 20$  Hz nên  $\lambda = \frac{v}{f} = 2$  cm

Khoảng cách liên tiếp 2 gợn lồi bằng bước sóng.

**Câu 25. Đáp án D**

Đáp án: Cuộn sơ cấp có  $N_1$  vòng dây ; cuộn thứ cấp có  $N_2$  vòng dây.

Từ bài có:  $N_1 - N_2 = 1200$  và  $N_1 + N_2 = 2400$ .

Tính được :  $N_1 = 1800$ ;  $N_2 = 600$ .

Hiệu điện thế sơ cấp  $U_1 = 120$  V.

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\Rightarrow U_2 = 40V$$

**Câu 26. Đáp án B**

Đáp án: Ta có :  $i = \frac{\lambda D}{a}$  nên  $\lambda = \frac{a.i}{D}$

Vận dụng phương pháp tính sai số: có

$$\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{\Delta a}{a} + \frac{\Delta i}{i} + \frac{\Delta D}{D} \quad (1)$$

$$\text{Và } \lambda = \frac{a.i}{D} = \frac{10^{-3}.0,5.10^{-3}}{1} = 0,5.10^{-6} m$$

Thay các giá trị vào (1) ta có:  $\Delta\lambda = 0,02\mu m$

**Câu 27. Đáp án B.**

Đáp án: Áp dụng công thức  $\frac{1}{2}mv^2 = |e|U$ . từ đây suy ra  $v = 6,62.10^7$  m/s

**Câu 28. Đáp án A**

Đáp án: PT dao động :  $x = 6\cos(4\pi t + \pi/6)$

Ban đầu vật có li độ 3 cm và đi theo chiều dương thì pha dao động  $\varphi_1 = -\frac{\pi}{3}$

Để thời gian ngắn nhất thì vật đi qua li độ  $-3\sqrt{3}$  theo chiều âm nên pha dao động là:  $\varphi_2 = \frac{5\pi}{6}$

Thời gian ngắn nhất là:  $t = \frac{\varphi_2 - \varphi_1}{\omega} = \frac{7}{24}$  s

**Câu 29. Đáp án C**

Đáp án: có

$$g = \pi^2; l = 1m$$

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{l}} = \pi (\text{rad/s})$$

Ban đầu li độ góc là  $-9^0 =$  rồi thả nhẹ nên biên độ góc là  $9^0 = \frac{\pi}{20} \text{ rad}$

$$\alpha = \frac{\pi}{20} \cos(\pi t + \pi)$$

Phương trình của li độ:  $\Rightarrow s = \alpha l = \frac{\pi}{20} \cos(\pi t + \pi); s(\text{m})$

$$\Rightarrow s = 5\pi \cos(\pi t + \pi) (\text{cm}).$$

**Câu 30. Đáp án D**

Đáp án: Áp dụng công thức:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}; \text{ với } v = 0,6c \text{ nên có } m_0 / m = 0,8.$$

**Câu 31**

Phương pháp:

Cách giải:

$$\text{Ta có } v = c/n \Rightarrow \frac{v_n}{v_{tt}} = \frac{n_{tt}}{n_n} = 1,35 \Rightarrow n_{tt} = 1,35n_n = 1,8 \Rightarrow v_{tt} = \frac{c}{1,8}$$

$$\begin{cases} \lambda_{tt} = \frac{v}{f} \\ \lambda_{kk} = \frac{c}{f} \end{cases} \Rightarrow \frac{\lambda_{tt}}{\lambda_{kk}} = \frac{v}{c} = \frac{1}{n} = \frac{1}{1,8}$$

Câu 32:

Phương pháp:

Cách giải:

$$\lambda = 24\text{cm}, MN = 8\text{cm}, a = 1\text{cm} \Rightarrow \Delta\varphi = \frac{2\pi \cdot 8}{24} = \frac{2\pi}{3}$$

$$\text{Khoảng cách} = \sqrt{8^2 + (\sqrt{3})^2} = 8,18 \text{ cm}$$

Chọn B

Câu 33:

Phương pháp:

Cách giải:



$$\Delta W = (2m_p + 2m_n - m_{\text{He}})c^2 = 28,41075\text{MeV}$$

$$1 \text{ mol He} \rightarrow W = N_A \cdot \Delta W = 2,736 \cdot 10^{12}\text{J}$$

Chọn B

Câu 34:

Phương pháp:

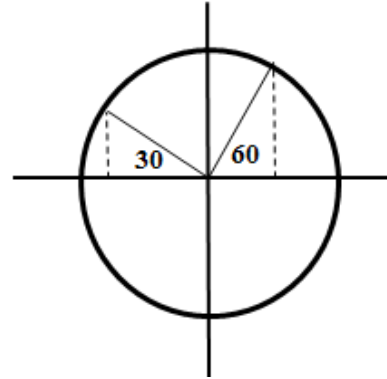
Cách giải:

Vì E và B cùng pha.

Biểu diễn bằng đường tròn như hình bên.

$$\text{Vậy } B = \frac{B_0 \sqrt{3}}{2}$$

Chọn D



**Câu 35:**

Phương pháp:

Cách giải:

$$\varepsilon = \frac{hc}{\lambda}$$

Chọn D

**Câu 36:**

Phương pháp:

Cách giải:

$$U = 100\text{V}$$

$$R = 80\Omega$$

$$Z_L = 100\Omega$$

$$Z_C = 200\Omega$$

$$\text{Tính được } \tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R + r} = 1 \Rightarrow r = 20\Omega$$

Câu 37:

Phương pháp:

Cách giải:

$$A = 5, \quad T = 0,5$$

$$A' = 2,25; \quad T' = 0,25$$

$T = 2T' \rightarrow k' = 4k \rightarrow$  giữ tại vị trí  $\frac{1}{4}$  chiều dài lò xo.

$$l = x + l_0$$

$$l' = \frac{x}{4} + \frac{l_0}{4}$$

$$\begin{cases} x^2 + \frac{v^2}{\omega^2} = A^2 \\ \frac{x^2}{16} + \frac{v^2}{\omega'^2} = A'^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + \frac{v^2}{160} = 25 \\ \frac{x^2}{16} + \frac{v^2}{640} = 5,0625 \end{cases}$$

$$\Rightarrow v = 54,65$$

Chọn A

Câu 38:

Phương pháp:

Cách giải:

$$U_C = \frac{UZ_C}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{U}{\sqrt{\frac{R^2 + Z_L^2}{Z_C^2} - \frac{2Z_L}{Z_C} + 1}}$$

$$\text{Đặt } y = \frac{R^2 + Z_L^2}{Z_C^2} - \frac{2Z_L}{Z_C} + 1$$

Có hai giá trị của C là  $C_1 = 0,75\mu\text{F}$  và  $C_2 = 3,25\mu\text{F}$  để  $U_C$  có cùng giá trị nên ta được

$$\frac{R^2 + Z_L^2}{Z_{C1}^2} - \frac{2Z_L}{Z_{C1}} + 1 = \frac{R^2 + Z_L^2}{Z_{C2}^2} - \frac{2Z_L}{Z_{C2}} + 1$$

$$\text{Ta tìm được: } \frac{2Z_L}{R^2 + Z_L^2} = \frac{1}{Z_{C1}} + \frac{1}{Z_{C2}} = \omega(C_1 + C_2) \quad (1)$$

$$\text{Mặt khác khi } U_C \text{ max thì } Z_C = \frac{R^2 + Z_L^2}{Z_L}; C = 2\mu\text{F} \quad (2)$$

TỪ (1) VÀ (2) Ta tính được  $\omega$

Tương tự, với hai giá trị của C thì  $Z_C$  có cùng giá trị ta sẽ tính được  $Z_L$

Thay vào phương trình  $U_C$  tính được R

Từ đó tìm được U.

Câu 39.

$$\frac{u_C}{u_L} = \frac{202,8}{30} = \frac{Z_C}{Z_L} \text{ do } U_C \text{ và } U_L \text{ ngược pha}$$

$$\text{Để } U_C \text{ max thì } Z_C = \frac{R^2 + Z_L^2}{Z_L}$$

$$\text{Kết hợp ta được: } R^2 = Z_L^2 \cdot 5,76 \rightarrow U_{OR}^2 = 5,76U_{OL}^2$$

Lại có  $U_{0R}^2 + U_{0C}^2 = 84,5^2$

Giải hệ ta được  $U_{0L} = 32,5$  và  $U_{0R} = 78$ .

Do UR và UC ngược pha nên khi  $u_C = 30$  thì  $u_R = 30$

Chọn C

Câu 40.

Độ lệch pha  $2\frac{d}{\lambda} - \frac{9a}{\lambda} = -1/3 + k$  hoặc  $2\frac{d}{\lambda} - \frac{9a}{\lambda} = -2/3 + k$

Để 2 điểm gần nhất, ta chọn cùng 1 giá trị k, lúc ấy  $2d = 2a = \frac{\lambda}{3}$

Lúc này trên dây sẽ có  $9a = k\frac{\lambda}{2} \rightarrow k = 13$  bó sóng.

Hai điểm cùng pha, xa nhất sẽ ở bó 1 và bó 13.

Do biên độ là  $\frac{1}{2} A_{\max}$  nên khoảng cách là  $9a - \frac{\lambda}{3} = 8,5a$

Chọn A