

**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.A	13.D	14.B	15.B	16.B	17.B	18.B	19.D	20.C
21.B	22.C	23.B	24.A	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.C

**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 :  $q_B = -q$  (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  $T = 20\text{ms}$ .

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

Chênh lệch đường kính giữa liên tiếp 2 gợn lồi bằng hai lần 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: Đáp án D**

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: Đáp án B**

Phương pháp:

Cách giải:

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

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

**Câu 33: Đáp án B**

Phương pháp:

Cách giải:



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

Câu 34: Đáp án D

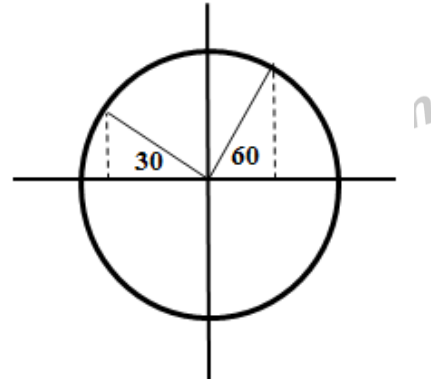
Phương pháp:

Cách giải:

Vì E và B cùng pha.

Biểu diễn bằng đường tròn như hình bên.

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



**Câu 35: Đáp án D**

Phương pháp: công thức năng lượng photon

Cách giải:

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

**Câu 36: Đáp án C**

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: Đáp án A**

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.

$$\ell = x + \ell_0$$

$$\ell' = \frac{x}{4} + \frac{\ell_0}{4}$$

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

$$\Rightarrow v = 54,65$$

### Câu 38: Đáp án A

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  $U_C$  max tính được R

Từ đó tìm được U.

### Câu 39. : Đáp án C

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

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

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

$$\text{Lại có } U_{OR}^2 + U_{OC}^2 = 84,5^2$$

Giải hệ ta được  $U_{OL} = 32,5$  và  $U_{OR} = 78$ .

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

**Câu 40. Đáp án C**

do hai sóng tới và phản xạ ngược pha nên

Tại M: có sóng tới  $u_t = a \cos\left(\omega t + \frac{2\pi d}{\lambda}\right)$  và sóng phản xạ  $u_{px} = a \cos\left(\omega t - \frac{2\pi d}{\lambda} - \pi\right)$

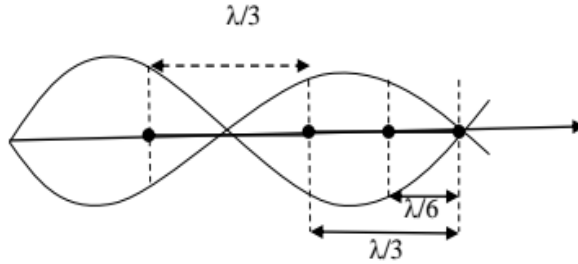
Hai sóng lệch pha nhau  $\pi/3$  nên:  $\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda} - \left(-\frac{2\pi d}{\lambda} - \pi\right)$  hay:  $4\pi \frac{d}{\lambda} + \pi = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \rightarrow \begin{cases} d_1 = -\frac{\lambda}{6} + k\frac{\lambda}{2} \\ d_2 = -\frac{\lambda}{3} + k\frac{\lambda}{2} \end{cases}$

Hai phần tử dao động ngược pha thuộc hai bó kề nhau

- Theo hình ta thấy:  $d_{\min} = \lambda/3 = a$

$\rightarrow \lambda = 3a$

- Vị trí điểm có biên độ bằng nửa bụng:

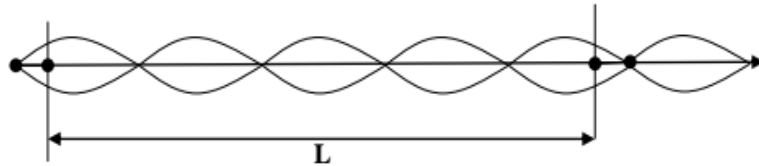


$\frac{A_b}{2} = A_b \left| \sin \frac{2\pi d}{\lambda} \right| \rightarrow d = \lambda/12$  (cách nút gần nhất)

Theo đề sóng hai đầu cố định nên:  $9a = k\frac{\lambda}{2} = k\frac{3a}{2} \rightarrow k = 6$  bó

Vậy hai điểm cùng pha nhau xa nhất dao động với biên độ bằng nửa biên độ của bụng là:

$L = 9a - \left(2\frac{\lambda}{12} + \frac{\lambda}{2}\right) = 7a.$



Tuyensinh247.com

Tuyensinh247.com