

Câu 1 : Cho chùm sáng trắng hẹp chiếu từ không khí tới mặt trên của một tấm thủy tinh theo phương xiên. Hiện tượng nào sau đây không xảy ra ở bề mặt :

- A. Phản xạ. B. Khúc xạ C. Phản xạ toàn phần. D. Tán sắc.

Câu 2 : Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60V vào đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn dây có $r= 20\Omega$; $Z_L= 50\Omega$, tụ điện $Z_C= 65\Omega$ và biến trở R. Điều chỉnh R thay đổi từ $0 \rightarrow \infty$ thì thấy công suất toàn mạch cực đại là

- A. 120 W B. 115,2 W C. 40 W D. 105,7 W

Câu 3 : Tia nào sau đây có bản chất khác với các tia còn lại:

- A. Tia gamma. B. Tia X. C. Tia tử ngoại. D. Tia catôt.

Câu 4 : Một sợi dây đàn hồi căng ngang , đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất với $AB = 18 \text{ cm}$, M là một điểm trên dây cách B một khoảng 12 cm. B iết rằng trong một chu kỳ sóng, khoảng thời gian mà độ lớn vận tốc cực đại của phần tử M là 0,1s. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

- A. 3,2 m/s. B. 5,6 m/s. C. 4,8 m/s. D. 2,4 m/s.

Câu 5 : Dùng hạt proton có động năng $K_P = 5,58\text{MeV}$ bắn vào hạt nhân đứng yên, ta thu được hạt α và hạt X có động năng tương ứng là $K_\alpha = 6,6 \text{ MeV}$; $K_X = 2,64 \text{ MeV}$. Coi rằng phản ứng không kèm theo bức xạ gamma, lấy khối lượng hạt nhân tính theo u xấp xỉ bằng số khối của nó. Góc giữa vectơ của hạt α và hạt X là:

- A. 170° B. 150° C. 70° D. 30° .

Câu 6 : Trong hệ Mặt trời hai hành tinh có quỹ đạo xa nhau nhất là:

- A. Thủy tinh và Thiên vương tinh. B. Thủy tinh và Hải vương tinh. C. Kim tinh và Hải vương tinh. D. Kim tinh và Thiên vương tinh.

Câu 7 : Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ, độ cứng $k = 50 \text{ N/m}$, một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ khối lượng $m_1 = 100\text{g}$. Ban đầu giữ vật m_1 tại vị trí lò xo bị nén 10cm, đặt một vật nhỏ khác khối lượng $m_2 = 400\text{g}$ sát vật m_1 rồi thả nhẹ cho hai vật bắt đầu chuyển động dọc theo phương của trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa các vật với mặt phẳng nằm ngang $\mu = 0,05$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian từ khi thả vật đến khi vật m_2 dừng lại là:

- A. 2,16 s. B. 0,31 s. C. 2,21 s. D. 2,06 s.

Câu 8 : Trong mạch dao động lý tưởng có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của một bản tụ là q_0 và dòng điện cực đại qua cuộn cảm là I_0 . Khi dòng điện qua cuộn cảm bằng I_0/n (với $n > 1$) thì điện tích của tụ có độ lớn:

- A. $q_0 \sqrt{1 - \frac{1}{n^2}}$ B. $q_0 / \sqrt{1 - \frac{1}{n^2}}$ C. $q_0 \sqrt{1 - \frac{2}{n^2}}$ D. $q_0 / \sqrt{1 - \frac{2}{n^2}}$

Câu 9 : Một khối chất phóng xạ Radôn, sau thời gian một ngày đêm thì số hạt nhân ban đầu giảm đi 18,2%. Hằng số phóng xạ của Radôn là:

- A. $0,2 \text{ (s}^{-1}\text{)}$ B. $2,33.10^{-6} \text{ (s}^{-1}\text{)}$. C. $2,33.10^{-6} \text{ (ngày}^{-1}\text{)}$ D. $3 \text{ (giờ}^{-1}\text{)}$

Câu 10 : Cho đoạn mạch RLC với $L/C = R^2$, đặt vào hai đầu đoạn mạch trên điện áp xoay thì chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$, (với U không đổi, ω thay đổi được). Khi $\omega = \omega_1$ và $\omega = \omega_2 = 9\omega_1$ thì mạch có cùng hệ số mạch công suất, giá trị hệ số công suất đó là:

- A. $3/\sqrt{73}$ B. $2/\sqrt{13}$ C. $2/\sqrt{21}$ D. $4/\sqrt{67}$

Câu 11 : Mạch dao động ở lối vào của một máy thu thanh gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L_0 và một tụ điện có điện dung C_0 khi đó máy thu được sóng điện từ có bước sóng λ_0 . Nếu dung n tụ điện giống nhau cùng điện dung C_0 mắc nối tiếp với nhau rồi mắc song song với tụ C_0 của mạch dao động, khi đó máy thu được sóng có bước sóng:

- A. $\lambda_0 \sqrt{(n+1)/n}$ B. $\lambda_0 \sqrt{n/(n+1)}$ C. λ_0/n D. $\lambda_0 \sqrt{n}$.

Câu 12 : Cho mạch điện gồm cuộn dây không thuần cảm mắc nối tiếp với biến trở R . Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên điện áp xoay chiều ổn định $u = U_0 \cos \omega t$. Khi $R = R_0$ thì điện áp hiệu dụng trên biến trở và trên cuộn dây bằng nhau. Sau đó tăng R từ giá trị R_0 thì

- A. Công suất toàn mạch tăng B. Công suất trên biến trở tăng C. Công suất trên biến trở giảm D. Cường độ dòng điện tăng rồi giảm.

Câu 13 : Một sợi dây đàn hồi AB hai đầu cố định được kích thích dao động với tần số 20Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định với 3 nút sóng (không tính hai nút ở A và B). Để trên dây có sóng dừng với 2 bụng sóng thì tần số dao động của sợi dây là:

- A. 10 Hz . B. 12 Hz . C. 40 Hz . D. 50 Hz .

Câu 14 : Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử Hidrô được xác định bởi $E_n = -13,6/n^2$ (eV), với $n \in \mathbb{N}^*$. Một đám khí Hidrô hấp thụ năng lượng chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao nhất là E_3 (ứng với quỹ đạo M). Tỉ số giữa bước sóng dài nhất và ngắn nhất mà đám khí trên có thể phát ra là:

- A. $27/8$ B. $32/5$ C. $32/27$ D. $32/3$.

Câu 15 : Độ bền vững của hạt nhân phụ thuộc vào

- A. khối lượng hạt nhân. B. Năng lượng liên kết. C. Độ hụt khối. D. Tỉ số giữa độ hụt khối và số khối.

Câu 16 : Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

- A. Luôn cùng pha. B. Không cùng loại. C. Luôn ngược pha. D. Cùng tần số.

Câu 17 : Chất khí ở áp suất thấp, khi được kích thích ở nhiệt độ thấp hơn so với khi phát quang phổ vạch sẽ phát xạ

- A. Quang phổ vạch. B. Quang phổ đám. C. Quang phổ liên tục. D. Quang phổ vạch hấp thụ.

Câu 18 : Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp lí tưởng điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi. Nếu quấn thêm vào cuộn dây thứ cấp 90 vòng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở 30% so với lúc đầu. Số vòng dây ban đầu ở cuộn thứ cấp là

- A. 1200 vòng. B. 300 vòng. C. 900 vòng. D. 600 vòng.

Câu 19 : Một máy phát điện xoay chiều một pha. Nếu tốc độ quay của rôto tăng thêm 60 vòng /phút thì tần số của dòng điện xoay chiều do máy phát tăng 50Hz đến 60 Hz và suất điện động của máy thay đổi 40 V so với ban đầu. Nếu tiếp tục tăng tốc độ quay của Rôto thêm 60 vòng/phút nữa thì suất điện động hiệu dụng do máy phát ra khi đó là:

- A. 280V B. 320 V C. 240 V D. 400 V.

Câu 20 : Giả sử công suất cung cấp cho động cơ không đồng bộ ba pha không đổi. Khi rô to quay với tốc độ góc ω_1 hoặc ω_2 (với $\omega_1 < \omega_2$) thì dòng điện cảm ứng trong khung dây của rôto lần lượt là I_1 hoặc I_2 , ta có mối quan hệ:

- A. $I_1 = I_2 \neq 0$ B. $I_1 = I_2 = 0$ C. $I_1 > I_2$ D. $I_1 < I_2$

Câu 21 : Khi phân tích về hiện tượng cảm ứng điện từ, người ta phát hiện ra:

- A. điện trường xoáy. B. từ trường xoáy C. điện từ trường D. điện trường.

A. $\pi/3$; $\pi/6$,

B. $\pi/6$; $\pi/3$

C. $5\pi/12$; $\pi/12$

D. $\pi/12$; $5\pi/12$

Câu 34 : Một tên lửa bắt đầu bay lên theo phương thẳng đứng với gia tốc $a = 3g$. Trong tên lửa có treo một con lắc đơn dài $l = 1m$, khi bắt đầu bay thì đồng thời kích thích cho con lắc thực hiện dao động nhỏ. Bỏ qua sự thay đổi gia tốc rơi tự do theo độ cao. Lấy $g = 10 m/s^2$; $\pi^2 \approx 10$. Đến khi đạt độ cao $h = 1500 m$ thì con lắc đã thực hiện được số dao động là:

A. 20

B. 14

C. 10

D. 18

Câu 35 : Theo thuyết tương đối , một hạt có năng lượng nghỉ gấp 4 lần động năng của nó, thì hạt chuyển động với tốc độ

A. $1,8.10^5 km/s$

B. $2,4.10^5 km/s$

C. $5,0.10^5 km/s$

D. $5,0.10^8 km/s$.

Câu 36 : Cho mạch điện RLC, tụ điện có điện dung C thay đổi. Điều chỉnh điện dung sao cho điện áp hiệu dụng của tụ đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp hiệu dụng trên R là $75 V$. Khi điện áp tức thời hai đầu mạch là $75\sqrt{6} V$ thì điện áp tức thời của đoạn mạch RL là $25\sqrt{6} V$. Điện áp hiệu dụng của đoạn mạch là:

A. $75\sqrt{6} V$

B. $75\sqrt{3} V$

C. $150 V$

D. $150\sqrt{2} V$.

Câu 37 : Hai nguồn phát sóng kết hợp A, B với $AB = 16 cm$ trên mặt thoáng của chất lỏng, dao động theo phương trình $u_A = 5 \cos(30\pi t) mm$; $u_B = 5 \cos(30\pi t + \pi/2) mm$. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ sóng $v = 60 cm/s$. Gọi O là trung điểm đoạn AB, điểm đứng yên trên đoạn AB gần O nhất và xa O nhất một đoạn tương ứng là:

A. $1cm$; $8cm$

B. $0,25 cm$; $7,75 cm$

C. $1 cm$; $6,5 cm$

D. $0,5 cm$; $7,5 cm$.

Câu 38 : Trong mạch điện xoay chiều RLC, các phần tử R, L, C nhận được năng lượng cung cấp từ nguồn điện xoay chiều . Năng lượng từ phần tử nào không được hoàn trả trở về nguồn điện?

A. Điện trở thuần.

B. Tụ điện và cuộn cảm thuần.

C. Tụ điện.

D. Cuộn cảm thuần.

Câu 39 : Hai vật A và B dán liền nhau $m_B = 2m_A = 200 g$, treo vào một lò xo có độ cứng $k = 50 N/m$. Nâng hai vật lên đến vị trí lò xo có chiều dài tự nhiên $l_0 = 30 cm$ thì thả nhẹ. Hai vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, đến vị trí lực đàn hồi của lò xo có độ lớn lớn nhất thì vật B bị tách ra. Chiều dài ngắn nhất của lò xo sau đó là:

A. $26 cm$

B. $24 cm$

C. $30 cm$

D. $22 cm$

Câu 40 : Dựa vào tác dụng nào của tia tử ngoại mà người ta có thể tìm được vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại?

A. Kích thích phát quang

B. Nhiệt

C. Hủy diệt tế bào

D. Gây ra hiện tượng quang điện.

Câu 41 : Mạch dao động LC đang thực hiện dao động điện từ tự do với chu kỳ T. Tại thời điểm nào đó dòng điện trong mạch có cường độ $8\pi(mA)$ và đang tăng, sau đó khoảng thời gian $3T/4$ thì điện tích trên bản tụ có độ lớn $2.10^{-9}C$. Chu kỳ dao động điện từ của mạch bằng

A. $0,5ms$

B. $0,25ms$

C. $0,5\mu s$

D. $0,25\mu s$

Câu 42 : Pin quang điện là nguồn điện, trong đó có sự biến đổi

A. Hóa năng thành điện năng

B. Năng lượng điện từ thành điện năng.

C. Cơ năng thành điện năng.

D. Nhiệt năng thành điện năng

Câu 43 : Mạch điện RLC nối tiếp có C thay đổi được. Điện áp hai đầu đoạn mạch $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t (V)$. Khi $C = C_1 = 62,5/\pi (\mu F)$ thì mạch tiêu thụ công suất cực đại $P_{max} = 93,75W$. Khi $C = C_2 = 1/(9\pi) (mF)$ thì điện áp hai đầu đoạn mạch RC và cuộn dây vuông pha với nhau, điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây khi đó là:

A. $90 V$

B. $120 V$

C. $75V$

D. $75\sqrt{2} V$

Câu 44 : Phát biểu sai khi nói về thuyết điện từ Mắc-xoen

A. Dòng điện dịch gây ra biến thiên điện trường trong tụ điện.

B. Không có sự tồn tại riêng biệt của điện trường và từ trường.

C. Từ trường biến thiên càng nhanh thì cường độ dòng điện xoáy càng lớn.

D. Điện trường biến thiên theo thời gian làm xuất hiện từ trường.

Câu 45 : Hai nguồn sóng kết hợp A, B trên mặt thoáng chất lỏng dao động theo phương trình $u_A = u_B = 4\cos(10\pi t)$ mm. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ sóng $v = 15$ cm/s. Hai điểm M1, M2 cùng nằm trên một elip nhâ A, B làm tiêu điểm có $AM_1 - BM_1 = 1$ cm và $AM_2 - BM_2 = 3,5$ cm. Tại thời điểm li độ của M1 là 3mm thì li độ của M2 tại thời điểm đó là:

A. 3 mm.

B. -3 mm.

C. $-\sqrt{3}$ mm

D. $-\sqrt{3}$ mm

Câu 46 : Cho phản ứng hạt nhân : $T + D \rightarrow \alpha + n$. Biết năng lượng liên kết riêng của hạt nhân T và α lần lượt là 2,823 MeV; 7,076 MeV và độ hụt khối của hạt nhân D là 0,0024u. Lấy $1u = 931,5$ (MeV/c²). Năng lượng mà phản ứng tỏa ra là

A. 17,599 MeV

B. 17,499 MeV

C. 17,799 MeV

D. 17,699 MeV.

Câu 47 : Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ người ta đặt màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng D thì khoảng vân là 1mm. Khi khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe lần lượt là $D + \Delta D$ hoặc $D - \Delta D$ thì khoảng vân thu được trên màn tương ứng là $2i$ và i . Nếu khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe là $D + 3\Delta D$ thì khoảng vân trên màn là

A. 3mm

B. 2,5 mm

C. 2mm

D. 4mm

Câu 48 : Cho đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C và cuộn dây có độ tự cảm L, điện trở r. Biết $L = CR^2 = Cr$. Đặt vào đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) thì điện áp hiệu dụng của đoạn mạch RC gấp $\sqrt{3}$ lần điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,866.

B. 0,657.

C. 0,785.

D. 0,5.

Câu 49 : Hạt α có khối lượng 4,0013u (với $1u = 1,66055 \cdot 10^{-27}$ kg) được gia tốc trong máy xichclôtrôn với cảm ứng của từ trường có độ lớn $B = 1T$. Đến vòng cuối, quỹ đạo của hạt có bán kính $R = 1m$. Động năng của nó khi đó là:

A. 48,1MeV

B. 25,2 MeV

C. 16,5 MeV

D. 39,7 MeV

Câu 50 : Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với chu kỳ $T = 2\pi$ (s), vật có khối lượng m. Khi lò xo có độ dài cực đại và gia tốc -2 (cm/s²) thì một vật có khối lượng m_0 ($m = 2m_0$) chuyển động với tốc độ $3\sqrt{3}$ cm/s dọc theo trục của lò xo đến va chạm đàn hồi xuyên tâm với vật m, có hướng làm cho lò xo nén lại. Quãng đường mà vật m đi được từ lúc va chạm tới lúc vật m đổi chiều chuyển động là:

A. 6,5 cm

B. 2 cm

C. 4 cm

D. 6 cm

Câu 51 : Hiện tượng quang điện sẽ xảy ra nếu chiếu ánh sáng hồ quang điện vào một tấm kẽm

A. được chắn bởi lớp thủy tinh

B. tích điện âm

C. tích điện dương với giá trị nhỏ

D. không tích điện.

Câu 52 : Khi sóng trên mặt nước gặp một khe chắn có kích thước nhỏ hơn bước sóng thì

A. Sóng gặp khe bị phản xạ lại.

B. Sóng tiếp tục truyền thẳng qua khe.

C. Sóng truyền qua khe giống như tâm phát sóng mới.

D. Sóng gặp khe sẽ dừng lại.

Câu 53 : Một bánh xe quay biến đổi đều trong 4s, tốc độ góc tăng từ 120 vòng/phút lên 360 vòng/phút. Gia tốc góc của bánh xe là

A. 3π rad/s²

B. 5π rad/s²

C. 4π rad/s²

D. 2π rad/s²

Câu 54 : Một bánh xe có trục quay cố định, đang đứng yên thì chịu tác dụng mômen lực 30N.m. Biết mômen quán tính của bánh xe đối với trục quay là 2 kg.m², bỏ qua ma sát ở trục quay. Động năng của bánh xe ở thời điểm $t = 10s$ là

A. 24,5 kJ

B. 22,5 kJ

C. 18,5 kJ

D. 20,2 kJ

Câu 55 : Trên một đoạn đường thẳng, một ô tô và một xe máy chuyển động thẳng đều, biết vận tốc ô tô là 15 m/s. Tỷ số giữa tần số lớn nhất và nhỏ nhất của tiếng còi phát ra từ ô tô mà người đi xe máy nghe được là $9/10$. Vận tốc truyền sóng âm trong không khí là 340

m/s. Vận tốc của xe máy bằng

- A. 7 m/s B. 3 m/s C. 2 m/s D. 16 m/s

Câu 56 : Đại lượng tính bằng momen quán tính và gia tốc góc của vật là

- A. Động lượng của vật B. Mômen tác dụng lực lên vật C. Hợp lực tác dụng của vật D. Mômen động lượng tác dụng lên vật

Câu 57 : Trong chuyển động quay biến đổi đều quanh một trục cố định của vật rắn thì đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. Mômen lực B. Gia tốc pháp tuyến C. Vận tốc góc D. Toạ độ góc

Câu 58 : Trong nguyên tử Hidro, khi electron chuyển động trên quỹ đạo K với bán kính $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} \text{m}$ thì tốc độ của electron chuyển động trên quỹ đạo đó là

- A. $2,19 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ B. $2,19 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ C. $4,17 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ D. $4,17 \cdot 10^5 \text{ m/s}$

-----Hết-----

Họ tên thí sinh-----SBD-----

Website: <http://tuyensinh247.com>

Facebook: <https://facebook.com/luienthi.tuyensinh247>

Xem lời giải chi tiết Đề thi: **Đề thi thử đại học môn Lý đề số 42** Mã đề: **262** [tại đây](#)

TUYENSINH247