

Họ, tên thí sinh :Số báo danh :

Câu 1 : Khi một chùm sáng đơn sắc truyền từ không khí vào thủy tinh thì phát biểu nào sau đây đúng?

- A. tần số giảm, bước sóng tăng
B. Tần số không đổi, bước sóng giảm
C. tần số không đổi, bước sóng tăng
D. tần số tăng, bước sóng giảm

Câu 2: Cho hai lò xo giống nhau có cùng độ cứng k , lò xo thứ nhất treo vật nặng $m_1 = 400\text{g}$ dao động với T_1 , lò xo thứ hai treo m_2 dao động với chu kỳ T_2 . Trong cùng một khoảng thời gian con lắc thứ nhất thực hiện được 5 dao động con lắc thứ 2 thực hiện được 10 dao động. Khối lượng vật m_2 bằng

- A. 800g
B. 100 g
C. 50g
D. 200 g

Câu 3 : Chất phóng xạ $^{131}_{53}\text{I}$ dùng trong y tế có chu kỳ bán rã là 8 ngày đêm. Nếu nhận được 100g chất này sau 8 tuần lễ còn bao nhiêu

- A. 0,87g
B. 0,78g
C. 7,8g
D. 8,7g

Câu 4: Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là $0,5\mu\text{m}$. Năng lượng photon ứng với bức xạ này có giá trị là

- A. 2,48eV
B. 4,22eV
C. 0,21eV
D. 0,42eV

Câu 5 : Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos 2\pi ft(V)$ (f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo đúng thứ tự gồm điện trở R , cuộn dây thuần cảm L có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C với $2L > R^2C$. Khi $f = f_C$ thì $U_{C_{\max}}$ và mạch tiêu thụ công suất bằng $2/3$ công suất cực đại. Khi $f = 2\sqrt{2}f_C$ thì hệ số công suất của toàn mạch là

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$
B. $\frac{2}{\sqrt{13}}$
C. $\frac{1}{\sqrt{13}}$
D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

Câu 6 : Suất điện động cảm ứng trong khung dây dẫn phẳng dẹt kín hình tròn với phương trình $e = E_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})(V)$. Biết tốc độ quay của khung dây là 50 vòng/s. Góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ B và vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây tại thời điểm $t = 1/50$ s bằng bao nhiêu

- A. 30^0 B. 180^0 C. 120^0 D. 90^0

Câu 7: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách từ màn đến mặt phẳng hai khe là 2m; khoảng cách giữa hai khe sáng là 2mm. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng (có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,75\mu\text{m}$). Tại điểm trên màn quan sát cách vân chính giữ 4 mm người ta khoét một lỗ nhỏ để tách tia sáng cho đi vào khe của máy quang phổ. Trên buồng ảnh của máy quang phổ người ta quan sát thấy

- A. một dải màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím
B. 4 vạch sáng
C. Một dải màu liên tục từ đỏ đến lục
D. 5 vạch sáng

Câu 8 : Một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 5\cos 100\pi t(A)$ chạy qua điện trở thuần bằng 10Ω . Công suất tỏa nhiệt trên điện trở đó là

- A. 160 W B. 125 W C. 500 W D. 250W

Câu 9 : Một nguồn âm điểm S đặt trong không khí tại O phát ra âm với công suất không đổi và đẳng hướng. Bỏ qua sự hấp thụ âm của môi trường. Hai điểm A,B nằm trên hai phương truyền sóng từ O và vuông góc với nhau. Biết mức cường độ âm tại A bằng 30 dB. Đặt thêm 63 nguồn âm giống S tại O và cho một máy thu di chuyển trên đường thẳng đi qua A, B. Mức cường độ âm lớn nhất mà máy thu thu được là 50 dB. Mức cường độ âm tại B khi chỉ có một nguồn âm có giá trị là

- A. 25,5dB B. 17,5 dB C. 15,5 dB D. 27,5 dB

(171937)Câu 10: Một mạch dao động điện từ tự do gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 20\mu\text{H}$ và tụ điện có điện dung $C = 30\text{pF}$. Tần số dao động riêng của mạch là

- A. 40,8MHz. B. 1,3 MHz. C. 205MHz D. 6,5MHz

(171938)Câu 11: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sóng điện từ?

- A. Sóng điện từ là sóng dọc.
B. Sóng điện từ có thể truyền trong chất lỏng.
C. Sóng điện từ có thể truyền được trong chân không.

D. Trong sóng điện từ, dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

(171939)Câu 12: Hạt nhân càng bền vững khi có

- A.** số nuclon càng nhỏ. **B.** năng lượng liên kết càng lớn.
D. số nuclon càng lớn. **D.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

(171940)Câu 13: Trong một phản ứng hạt nhân thu năng lượng, tổng khối lượng của các hạt tham gia phản ứng

- A.** giảm **B.** tăng
C. được bảo toàn. **D.** tăng hoặc giảm tùy theo phản ứng

(171941)Câu 14: Sóng ngang là:

- A.** sóng có các phần tử môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
B. sóng có các phần tử môi trường dao động theo phương song song với phương truyền sóng.
C. sóng có các phần tử môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.
D. sóng có các phần tử môi trường dao động theo phương bất kì với phương truyền sóng.

(171942)Câu 15: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều

- A.** có tác dụng nhiệt giống nhau. **B.** gây ra hiện tượng quang điện ở mọi chất.
C. có thể gây ra một số phản ứng hóa học. **D.** bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

(171943)Câu 16: Chiếu lần lượt hai bức xạ điện từ có bước sóng λ_1 và $\lambda_2 = 2\lambda_1$ vào một tấm kim loại thì tỉ số động năng ban đầu cực đại của các quang electron bứt ra khỏi kim loại là 1:9. Gọi λ_0 là giới hạn quang điện của kim loại. Tỉ số giữa bước sóng λ_0 và λ_1 là

- A.** 15/7. **B.** 16/7. **C.** 13/5. **D.** 7/16.

(171944)Câu 17: Nếu người ta đặt điện áp xoay chiều có biểu thức $u_1 = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở thuần mắc nối tiếp thì công suất tiêu thụ trên mạch là $P = P_1$ và hệ số công suất là 0,5. Nếu người ta đặt điện áp xoay chiều khác có biểu thức $u = U \cos \sqrt{3}\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch trên thì công suất tiêu thụ của mạch là $P = P_2$. Hệ thức liên hệ giữa P_1 và P_2 là

- A.** $P_1 = P_2$ **B.** $P_1 = \sqrt{3}P_2$ **C.** $P_1 = 3P_2$ **D.** $\sqrt{3}P_1 = P_2$

(171945)Câu 18: Một sóng cơ lan truyền trong môi trường đồng chất, đẳng hướng với tần số 20Hz. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là 25cm/s. Bước sóng là

- A.** 0,8cm. **B.** 5,0m. **C.** 1,25cm. **D.** 5,0 cm

(171946)Câu 19: Cho hai mạch dao động LC có cùng tần số. Điện tích cực đại của tụ ở mạch thứ nhất và mạch thứ hai lần lượt là Q_1 và Q_2 thỏa mãn $Q_1 + Q_2 = 8.10^{-6}$ (C). Tại một thời điểm mạch

thứ nhất có điện tích và cường độ dòng điện là q_1 và i_1 , mạch thứ 2 có điện tích và cường độ dòng điện là q_2 và i_2 thỏa mãn $q_1 i_2 + q_2 i_1 = 6 \cdot 10^{-9}$. Giá trị nhỏ nhất của tần số góc ở hai mạch gần với giá trị nào sau đây?

- A. 370rad/s. B. 385 rad/s C. 340 rad/s D. 360 rad/s

(171947)Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần nối tiếp với cuộn cảm thuần. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là 120V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,60. B. 1,33. C. 0,75. D. 0,80.

(171948)Câu 21: Cho một đoạn mạch RLC nối tiếp có $L = 1/\pi$ H, $C = 10^{-3}/4\pi$ F và $R = 60\Omega$, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u = 120\cos(100\pi t)$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng

- A. $\sqrt{2}$ A. B. 2 A. C. $0,5\sqrt{2}$ A. D. 1 A

(171949)Câu 22: Công thức tính chu kì dao động điều hòa của con lắc lò xo là

- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ C. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ D. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

(171950)Câu 23: Dùng một proton có động năng 5,45MeV bắn vào hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ đang đứng yên. Phản ứng tạo ra hạt nhân X và hạt α . Hạt α bay ra theo phương vuông góc với phương tới của proton và có động năng 4MeV. Khi tính động năng của các hạt, lấy khối lượng các hạt tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng này bằng

- A. 4,225MeV. B. 3,125MeV. C. 1,145MeV. D. 2,125MeV

(171951)Câu 24: Hai chất điểm M và N có cùng khối lượng, dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox. Biên độ của M là 6cm, của N là 8cm. Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa M và N theo phương Ox là 10cm. Mốc thế năng tại VTCB. Ở thời điểm mà M có động năng bằng ba lần thế năng thì tỉ số động năng của M và động năng của N là:

- A. 4/3 B. 9/16 C. 27/16 D. $\frac{3}{4}$

(171952)Câu 25: Hạt nhân ${}^{234}_{91}\text{Pa}$ phóng xạ bê ta trừ β^- tạo thành hạt nhân X. Hạt nhân X tiếp tục phóng xạ α tạo thành hạt nhân:

- A. ${}^{234}_{92}\text{U}$ B. ${}^{230}_{88}\text{Ra}$ C. ${}^{234}_{90}\text{U}$ D. ${}^{230}_{90}\text{Th}$

(171953)Câu 26: Một sợi dây có chiều dài 1m có hai đầu cố định, dao động với tần số 50Hz. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là 5m/s. Tính số nút và số bụng sóng trên dây

A. 15 bụng; 16 nút. B. 10 bụng; 11 nút. C. 20 bụng; 21 nút. D. 5 bụng, 6 nút

(171954)Câu 27: Tia X

A. mang điện tích âm nên bị lệch trong điện trường.

B. có bước sóng lớn hơn tia tử ngoại.

C. cùng bản chất với sóng âm.

D. có tần số lớn hơn tần số của tia hồng ngoại.

(171955)Câu 28: Trên dây có ba điểm M, N và P. Khi sóng chưa lan truyền thì N là trung điểm của đoạn MP. Khi sóng truyền từ M đến P với biên độ không đổi thì vào thời điểm t_1 M và P là hai điểm gần nhau nhất mà các phần tử tại đó có li độ tương ứng là -6mm và 6mm. Vào thời điểm kế tiếp gần nhất $t_2 = t_1 + 0,75s$ thì li độ của các phần tử tại M và P đều là 2,5mm. Tốc độ dao động của phần tử N vào thời điểm t_1 có giá trị gần với giá trị nào nhất sau đây?

A. 4,1 cm/s

B. 1,4 cm/s.

D. 2,8 cm/s.

D. 8cm/s

(171956)Câu 29: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

B. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

D. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

(171957)Câu 30: Nguồn sáng đơn sắc có công suất 1,5W, phát ra bức xạ có bước sóng $\lambda = 546nm$. Số hạt photon mà nguồn sáng phát ra trong 1 phút gần giá trị nào nhất sau đây?

A. $2,6 \cdot 10^{26}$ hạt.

B. $8,9 \cdot 10^{25}$ hạt.

C. $8,9 \cdot 10^{26}$ hạt.

D. $1,8 \cdot 10^{26}$ hạt

(171958)Câu 31: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và vuông pha nhau. Tại một thời điểm nào đó, các li độ thành phần lần lượt là $x_1 = 3cm$ và $x_2 = -4 cm$ thì li độ dao động tổng hợp bằng

A. 7cm.

B. 5cm.

C. -1cm.

D. -7cm.

(171959)Câu 32: Dùng thuyết lượng tử ánh sáng không giải thích được

A. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.

B. hiện tượng quang điện ngoài.

C. hiện tượng giao thoa ánh sáng.

D. hiện tượng quang – phát quang.

(171960)Câu 33: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y-âng. Khoảng cách giữa hai khe kết hợp là $a = 1mm$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2,5m$. Nguồn S phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm. Vùng phủ nhau giữa quang phổ bậc 3 và quang phổ bậc bốn có bề rộng là

A. 0,76 mm.

B. 1,14 mm.

C. 1,52 mm.

D. 1,9 mm.

(171961)Câu 34: Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α_0 . Lấy mốc thế năng ở VTCB. Khi con lắc ở vị trí động năng bằng thế năng thì li độ góc của nó bằng

- A. $\pm \frac{\alpha_0}{3}$ B. $\pm \frac{\alpha_0}{2}$ C. $\pm \frac{\alpha_0}{\sqrt{2}}$ D. $\pm \frac{\alpha_0}{\sqrt{3}}$

(171967)Câu 35: Cho đoạn mạch xoay chiều AB nối tiếp gồm: AM chứa biến trở R, đoạn MN chứa r, đoạn NP chứa cuộn cảm thuần, đoạn PB chứa tụ điện có điện dung biến thiên. Ban đầu thay đổi tụ điện sao cho U_{AP} không phụ thuộc vào biến trở R. Giữ nguyên giá trị điện dung khi đó và thay đổi biến trở. Khi u_{AP} lệch pha cực đại so với u_{AB} thì $U_{PB} = U_1$. Khi (U_{AN}, U_{NP}) cực đại thì $U_{AM} = U_2$. Biết rằng $U_1 = 2(\sqrt{6} + \sqrt{3}) U_2$. Độ lệch pha cực đại giữa u_{AP} và u_{AB} gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. $3\pi/7$ B. $5\pi/7$ C. $4\pi/7$ D. $6\pi/7$

(171968)Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện tức thời trong mạch

- A. trễ pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch. B. cùng pha so với điện áp hai đầu mạch.
C. sớm pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch. D. ngược pha so với điện áp hai đầu mạch.

(171969)Câu 37: Trong sơ đồ khối của một máy phát thành vô tuyến đơn giản không có bộ phận nào sau đây?

- A. Mạch tách sóng. B. Mạch phát sóng điện từ cao tần.
C. Mạch khuếch đại. D. Mạch biến điệu.

(171970)Câu 38: Trong nguyên tử hidro, tổng của bình phương bán kính quỹ đạo thứ n và bình phương bán kính quỹ đạo thứ (n+7) bằng bình phương bán kính quỹ đạo thứ (n+8). Biết bán kính $r_0 = 5,3.10^{-11}$ m. Coi chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Lực tương tác giữa electron và hạt nhân khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng thứ n gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. $1,6.10^{-10}$ N. B. $1,2.10^{-10}$ N. C. $1,6.10^{-11}$ N. D. $1,2.10^{-11}$ N

(171971)Câu 39: Hai điểm sáng M và N dao động điều hòa cùng biên độ trên trục Ox, tại thời điểm ban đầu hai chất điểm cùng đi qua VTCB theo chiều dương. Chu kì dao động của M gấp 5 lần chu kì dao động của N. Khi hai chất điểm đi ngang qua nhau lần thứ nhất thì M đã đi được 10cm. Quãng đường đi được trong khoảng thời gian đó của N bằng

- A. 25cm. B. 50cm. C. 40cm. D. 30cm

(171972)Câu 40: Trong thí nghiệm Iang về giao thoa ánh sáng, các khe S_1 và S_2 được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$ phát ra từ khe sáng S song song và cách đều hai khe S_1 và S_2 . Khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 là $a = 0,6\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là $D = 1,2\text{m}$. Khoảng vân giao thoa là

A. 0,6mm.

B. 1,2mm.

C. 1mm.

D. 2,4mm

Tuyensinh247.com

Tuyensinh247.com

Tuyensinh247.com

Tuyensinh247.com

Tuyensinh247.com

HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT

BAN CHUYÊN MÔN Tuyensinh247.com

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