

Chuyên Hà Tĩnh

Câu 1: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có sợi dây dài l đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là:

A. $2\pi\sqrt{\frac{1}{g}}$

B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$

C. $2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$

D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 2: Máy phát điện xoay chiều ba pha là máy điện tạo ra ba suất điện động có cùng tần số, cùng biên độ và lệch pha nhau một góc bằng

A. $\frac{3\pi}{4}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{2\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{3}$

Câu 3: Ở đâu không xuất hiện điện từ trường

A. Xung quanh tia lửa điện

B. xung quanh một điện tích đứng yên.

C. Xung quanh dòng điện xoay chiều.

D. Xung quanh cầu dao điện khi vừa đóng hoặc ngắt.

Câu 4: Chọn phát biểu đúng. Siêu âm là.

A. Bức xạ điện từ có bước sóng dài

B. âm có tần số trên 20kHz

C. Bức xạ điện từ có bước sóng ngắn

D. âm có tần số bé.

Câu 5: Chọn phát biểu đúng. Tại điểm phản xạ cố định thì sóng phản xạ

A. Lệch pha $\pi/4$ so với sóng tới

B. cùng pha với sóng tới

C. Vuông pha với sóng tới

D. ngược pha với sóng tới.

Câu 6: Trong sơ đồ khối máy phát thanh vô tuyến đơn giản, micrô là thiết bị

A. Trộn sóng âm tần với sóng mang.

B. Tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần biến điệu.

C. Biến dao động âm thành dao động điện từ mà không làm thay đổi tần số.

D. Biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số.

Câu 7: Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian gọi là dao động

A. Cường bức

B. tắt dần

C. điều hòa

D. duy trì.

Câu 8: Khi chiếu vào chất lỏng ánh sáng màu lục thì ánh sáng huỳnh quang do chất lỏng này có thể phát ra là

A. Ánh sáng lam

B. ánh sáng chàm

C. ánh sáng cam

D. ánh sáng tím

Câu 9: Hiện tượng nào sau đây gọi là hiện tượng quang điện ngoài?

A. Êlêctron bứt ra khỏi mặt kim loại do đặt trong điện trường lớn.

B. Êlêctron bứt ra khỏi mặt kim loại khi bị nung nóng.

C. Êlêctron bứt ra khỏi mặt kim loại do êlêctron khác có động năng lớn đập vào.

D. Êlêctron bứt ra khỏi mặt kim loại khi bị chiếu tia tử ngoại.

Câu 10: Phản ứng phân hạch được thực hiện trong lò phản ứng hạt nhân, người ta phải dùng các thanh điều khiển để đảm bảo số neutron sinh sau mỗi phản ứng (k) là bao nhiêu?

A. $k = 1$

B. $k > 1$

C. $k \geq 1$

D. $k < 1$

Câu 11: Gọi n_c , n_l , n_v lần lượt là chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đơn sắc cam, lam, vàng. Thứ tự đúng khi so sánh các giá trị chiết suất trên là

A. $n_l < n_c < n_v$

B. $n_c < n_l < n_v$.

C. $n_c < n_v < n_l$.

D. $n_l < n_v < n_c$.

Câu 12: Một điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ đặt vào hai đầu một mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cảm kháng của cuộn dây là Z_L , dung kháng của tụ là Z_C . Mạch có hệ số công suất xác định bởi.

A. $\cos\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$

B. $\cos\varphi = \frac{R}{Z_L - Z_C}$

C. $\cos\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}$

D. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}$

Câu 13: Trong khoảng thời gian 7,6 ngày có 75% số hạt nhân ban đầu của một đồng vị phóng xạ bị phân rã. Chu kỳ bán rã của đồng vị đó là

A. 138 ngày.

B. 10,1 ngày.

C. 15,2 ngày.

D. 3,8 ngày.

Câu 14: Khi so sánh hạt nhân $^{12}_6C$ và hạt nhân $^{14}_6C$, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số proton của hạt nhân $^{12}_6C$ lớn hơn số proton của hạt nhân $^{14}_6C$

B. Số neutron của hạt nhân $^{12}_6C$ nhỏ hơn số neutron của hạt nhân $^{14}_6C$

C. Số nuclôn của hạt nhân $^{12}_6C$ bằng số nuclôn của hạt nhân $^{14}_6C$

D. Điện tích của hạt nhân $^{12}_6C$ nhỏ hơn điện tích của hạt nhân $^{14}_6C$

Câu 15: dây tóc bóng đèn có nhiệt độ 2200^0 C. Ngồi trong buồng chiếu sáng bằng đèn dây tóc , ta hoàn toàn không bị nguy hiểm dưới tác động của tia tử ngoại vì

A. Vỏ bóng đèn bằng thủy tinh hấp thụ mạnh tia tử ngoại.

B. Tia tử ngoại bóng đèn phát ra có cường độ yếu chưa đủ gây nguy hiểm.

C. Bóng đèn chỉ phát ra ánh sáng nhìn thấy.

D. Tia tử ngoại rất tốt cho cơ thể người(ví dụ: trong y học, được dùng chữa bệnh còi xương).

Câu 16: Một khung dây phẳng, diện tích 20cm^2 , gồm 10 vòng đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng khung dây và có độ lớn 0,5T. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến không trong khoảng thời gian 0,02s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong thời gian từ trường biến đổi có độ lớn bằng

A. 0,5V.

B. 5.10^{-3}V

C. 0,05 V.

D. 5.10^{-4}V .

Câu 17: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100\text{N/m}$, dao động điều hòa với cơ năng 0,5J. Biên độ dao động của con lắc là

A. 100cm.

B. 10cm.

C. 5cm.

D. 50cm

Câu 18: Năng lượng kích hoạt của một chất là năng lượng cần thiết để giải phóng một êlêtrôn liên kết thành một êlêtrôn dẫn. Lấy $e = 1,6.10^{-19}$ C. $h = 6,625.10^{-34}\text{J.s}$; $c = 3.10^8\text{m/s}$. Một chất có năng lượng kích hoạt là 0,66eV thì giới hạn quang dẫn của chất đó là

A. $3,011.10^{-25}\text{m}$.

B. $1,88\mu\text{m}$.

C. $3,011.10^{-25}\mu\text{m}$.

D. 1,88nm.

Câu 19: Một khung dây quay đều với tốc độ 40 rad/s trong một từ trường đều có các đường sức từ vuông góc với trục quay của khung. Từ thông cực đại xuyên qua khung là 50mWb và tại thời điểm ban đầu các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung. Biểu thức suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là

A. $e = 2\cos(40t - \frac{\pi}{2})$ V

B. $e = 2\cos(40t + \pi)$ V

C. $e = 20\cos(40t + \pi)$ V

D. $e = 20\cos(40t - \frac{\pi}{2})$ V

A. T. **B.** $A \leftrightarrow B$ **C.** $A + B$ **D.** A

A. 80π cm/s **B.** 20cm/s **C.** 40 cm/s **D.** 40π cm/s.

A. Bản A tích điện âm và dòng điện qua cuộn cảm theo chiều từ bản A sang bản B.
B. Bản A tích điện dương và dòng điện qua cuộn cảm theo chiều từ bản B sang bản A.
C. Bản A tích điện âm và dòng điện qua cuộn cảm theo chiều từ bản B sang bản A.
D. Bản A tích điện dương và dòng điện qua cuộn cảm theo chiều từ bản A sang bản B.

A. Tia X có bước sóng từ 380nm đến vài nanômét.

B. Tính chất nổi bật và quan trọng nhất của tia X là khả năng đâm xuyên.

C. Tia X có cùng bản chất với ánh sáng nhìn thấy.

D. Tia X được dùng để chữa bệnh ung thư nông.

A. Lực đẩy với độ lớn $9,216.10^{-8}\text{N}$ **B.** Lực hút với độ lớn $9,216.10^{-12}\text{N}$
C. Lực đẩy với độ lớn $9,216.10^{-12}\text{N}$ **D.** Lực hút với độ lớn $9,216.10^{-8}\text{N}$

A. $1,22 \cdot 10^{-15}$. **B.** $9,75 \cdot 10^{-15}$ **C.** $1,02 \cdot 10^6$ **D.** $8,19 \cdot 10^6$

A. $f = -30$ cm. **B.** $f = 30$ cm. **C.** $f = -25$ cm. **D.** $f = 25$ cm.

A. 3,0mm. **B.** 5,9 mm. **C.** 4,2 mm. **D.** 2,1mm.

Câu 28: Một ắc quy có suất điện động E , điện trở trong r mắc với mạch ngoài tạo thành mạch kín. Khi dòng điện qua nguồn là $I_1 = 0,5A$ thì công suất mạch ngoài là $P_1 = 5,9W$, còn khi dòng điện qua nguồn là $I_2 = 1A$ thì công suất mạch ngoài là $P_2 = 11,6W$. Chọn đáp án đúng.

- A. $r = 0,4\Omega$ B. $E = 6V$. C. $r = 0,8\Omega$. D. $E = 9V$.

Câu 29: một vật dao động điều hòa có vận tốc phụ thuộc vào thời gian theo biểu thức $v = 16 \cos(4\pi t + \frac{5\pi}{6})$ cm/s (t tính bằng s). mốc thời gian đã được chọn lúc vật có li độ

- A. $2\sqrt{3}$ cm và đang chuyển động theo chiều dương. B. $2\sqrt{3}$ cm và đang chuyển động theo chiều âm.
C. 2cm và đang chuyển động theo chiều âm. D. 2 cm và đang chuyển động theo chiều dương.

Câu 30: Hai nguồn sóng đồng bộ A, B trên mặt chất lỏng cách nhau 20cm, dao động cùng một phương trình $u = A \cos 40\pi t$ (t đo bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 48cm/s. Điểm M trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB. Số điểm không dao động trên đoạn AM là

- A. 7 B. 9 C. 8 D. 10

Câu 31: Một sóng điện từ lan truyền theo phương ngang từ hướng Bắc đến hướng Nam. Tại một vị trí có sóng truyền qua, nếu véc tơ cảm ứng từ \vec{B} có phương thẳng đứng, hướng lên thì vectơ cường độ điện trường \vec{E}

- A. Có phương thẳng đứng, hướng xuống.
B. Có phương thẳng đứng, hướng lên.
C. Có phương ngang từ hướng Tây sang hướng Đông.
D. Có phương ngang, từ hướng Đông sang hướng Tây.

Câu 32: Hạt nhân nguyên tử được xem như một quả cầu và bán kính được tính theo số khối A với công thức $R = 1,2 \cdot 10^{-15} A^{1/3}$ m. biết $m_p = 1,00728$ u, $m_n = 1,00866$ u, $1u = 1,66055 \cdot 10^{-27} \text{kg} = 931,5 \text{MeV}/c^2$. Hạt nhân nguyên tử ${}^7_3\text{Li}$ có khối lượng riêng $229,8843 \cdot 10^{15} \text{kg/m}^3$ thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là

- A. 39,58 MeV/ nuclôn B. 2,66MeV/ nuclôn C. 18,61 MeV/ nuclôn D. 5,606MeV/ nuclôn

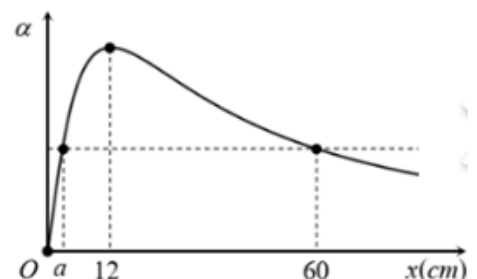
Câu 33: Hạt nhân A có khối lượng m_A đang đứng yên thì tự phân rã thành hai hạt nhân B và C có khối lượng lần lượt là m_B và m_C ($m_C > m_B$). Động năng hạt nhân B lớn hơn động năng hạt nhân C một lượng

- A. $\frac{(m_C - m_B)(m_A - m_B - m_C)c^2}{m_B + m_C}$ B. $\frac{(m_C - m_B)(m_B - m_C - m_A)c^2}{m_B}$
C. $\frac{(m_C - m_B)(m_B - m_C - m_A)c^2}{m_B + m_C}$ D. $\frac{(m_C - m_B)(m_A - m_B - m_C)c^2}{m_C}$

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều có tần số ω vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Tại thời điểm t , điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và hai đầu tụ điện lần lượt là 40V và 60V thì điện áp tức thời hai đầu mạch là 70V. Mối liên hệ nào sau đây đúng?

- A. $LC\omega^2 = 2$ B. $LC\omega^2 = 1$ C. $\omega^2 L = C$ D. $2 LC\omega^2 = 1$

Câu 35: Hai nguồn sóng đồng bộ A, B dao động trên mặt nước, I là trung điểm của AB, điểm J nằm trên đoạn AI và $IJ = 7\text{cm}$. Điểm M trên mặt nước nằm trên đường vuông góc với AB và đi qua A, với $AM = x$. Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc của góc $\alpha = \widehat{IMJ}$ vào x . Khi



$x = b$ (cm) và $x = 60$ cm thì M tương ứng là điểm dao động cực đại gần và xa A nhất. Tỉ số b/a gần với **giá trị nào nhất** sau đây?

A. 3,8

B. 4,0

C. 3,9

D. 4,1

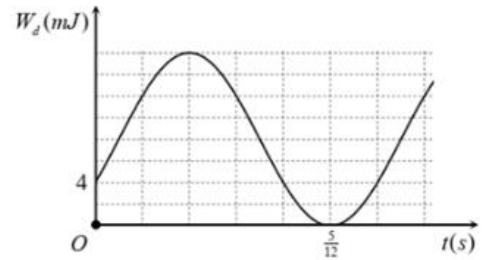
Câu 36: Một chất điểm có khối lượng 320 g dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Biết đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng theo thời gian của chất điểm như hình vẽ và tại thời điểm ban đầu ($t=0$) chất điểm đang chuyển động ngược chiều dương. Phương trình dao động của chất điểm là

A. $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{6})$ cm

B. $x = 5 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm

C. $x = 5 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm

D. $x = 5 \cos(4\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm



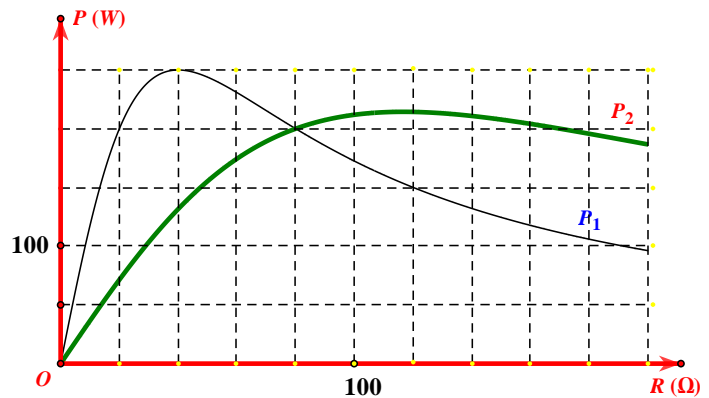
Câu 37: Trong mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, với R là một biến trở. Đặt vào hai đầu lần lượt các điện áp $u_1 = U_{01} \cdot \cos \omega_1 t$ và $u_2 = U_{02} \cdot \cos \omega_2 t$ thì công suất tiêu thụ trên mạch tương ứng là P_1 và P_2 phụ thuộc vào giá trị biến trở R như hình vẽ. Hỏi khi P_1 đạt cực đại thì P_2 có giá trị là

A. 120,5 W

B. 120,0 W

C. 130,5 W

D. 130,0 W



Câu 38: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng biến thiên liên tục từ 319 nm đến 711 nm. Trên màn quan sát, tại M có đúng 4 vân sáng của 4 bức xạ đơn sắc trùng nhau. Biết một trong 4 bức xạ này có bước sóng 582 nm. Bước sóng dài nhất của 4 bức xạ nói trên có giá trị

A. 656 nm

B. 698 nm

C. 710 nm

D. 600 nm

Câu 39: Một máy biến áp gồm hai cuộn dây với số vòng N_1 và N_2 . Ban đầu, người ta mắc cuộn N_1 vào nguồn xoay chiều có giá trị hiệu dụng U (không đổi) và đo điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn N_2 để hở được giá trị hiệu dụng U' . Sau đó mắc cuộn N_2 vào nguồn và đo điện áp hai đầu cuộn N_1 được giá trị hiệu dụng U'' . Hiệu điện áp $U' - U'' = 450$ V. Tiếp tục tăng số vòng cuộn N_1 lên 33,33 % và tiến hành các bước trên thì được hiệu điện áp là 320 V. Hỏi tiếp tục tăng số vòng dây cuộn N_1 lên 50 % thì hiệu điện áp trên bằng bao nhiêu?

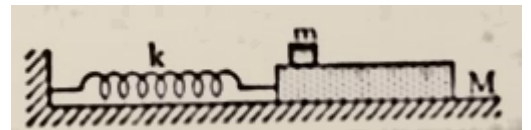
A. 275 V

B. 210 V

C. 160 V

D. 180 V

Câu 40: Cho hệ dao động như hình vẽ. Vật M có khối lượng 1 kg có thể chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang dọc theo trục của lò xo có độ cứng $k = 50$ N/m. Vật m có khối lượng 250 g đặt trên M. Hệ số ma sát nghỉ và hệ số ma sát trượt giữa vật m và M là bằng nhau và bằng $\mu = 0,3$. Cho $g = 10$ m/s². Vật M đủ dài để m luôn ở trên M. Ban đầu kéo hai vật đến vị trí lò xo dãn 9,5 cm rồi thả nhẹ không vận tốc đầu. Vận tốc của vật M trong quá trình chuyển động có giá trị lớn nhất là:



A. 0,5930 m/s

B. 0,5060 m/s

C. 0,5657 m/s

D. 0,5692 m/s.

45 đề mức 7 – 2018: <http://thuvienvatly.com/download/49945>

Đáp án

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