

Câu 1: Một vật thực hiện đồng thời 4 dao động điều hòa cùng phương và cùng tần số có các phương trình:
 $x_1 = 3\sin(\pi t + \pi)$ cm; $x_2 = 3\cos\pi t$ (cm); $x_3 = 2\sin(\pi t + \pi)$ cm; $x_4 = 2\cos\pi t$ (cm). Hãy xác định phương trình dao động tổng hợp của vật.

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

B. $x = 5\sqrt{2} \cos(\pi t + \pi/2)$ cm

C. $x = 5 \cos(\pi t + \pi/2)$ cm

D. $x = 5 \cos(\pi t - \pi/4)$ cm

Câu 2: Sự xuất hiện cầu vồng sau cơn mưa do hiện tượng nào tạo nên?

A. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng.

C. Hiện tượng phản xạ ánh sáng.

D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

Câu 3: Ánh sáng **không** có tính chất sau:

A. Có truyền trong chân không.

B. Có thể truyền trong môi trường vật chất.

C. Có mang theo năng lượng.

D. Có vận tốc lớn vô hạn.

Câu 4: Tìm phát biểu **sai** về đặc điểm quang phổ vạch của các nguyên tố hóa học khác nhau.

A. Khác nhau về bề rộng các vạch quang phổ.

B. Khác nhau về màu sắc các vạch.

C. Khác nhau về độ sáng tỉ đối giữa các vạch.

D. Khác nhau về số lượng vạch.

Câu 5: Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

A. giải phóng electron khỏi mỗi liên kết trong bán dẫn khi bị chiếu sáng.

B. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

C. giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.

D. giải phóng electron khỏi bán dẫn bằng cách bắn phá ion.

Câu 6: Đoạn mạch AC có điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. B là một điểm trên AC

với $u_{AB} = \sin 100\pi t$ (V) và $u_{BC} = \sqrt{3} \sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V). Tìm biểu thức hiệu điện thế u_{AC} .

A. $u_{AC} = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t)$ V

B. $u_{AC} = \sqrt{2} \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V

C. $u_{AC} = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ V

D. $u_{AC} = 2 \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ V

Câu 7: Tìm phát biểu đúng khi nói về động cơ không đồng bộ 3 pha:

A. Động cơ không đồng bộ 3 pha được sử dụng rộng rãi trong các dụng cụ gia đình.

B. Rôto là bộ phận để tạo ra từ trường quay.

C. Vận tốc góc của rôto nhỏ hơn vận tốc góc của từ trường quay.

D. Stato gồm hai cuộn dây đặt lệch nhau một góc 90° .

Câu 8: Cho hai nguồn kết hợp S_1, S_2 giống hệt nhau cách nhau 5cm. Sóng do hai nguồn này tạo ra có bước sóng 2cm. Trên S_1S_2 quan sát được số cực đại giao thoa là

A. 7

B. 9

C. 5

D. 3

Câu 9: Cho dòng điện có tần số $f = 50\text{Hz}$ qua đoạn mạch RLC không phân nhánh, dùng Oát kế đo công suất của mạch thì thấy công suất có giá trị cực đại. Tìm điện dung của tụ điện, biết độ tự cảm của cuộn dây là $L = 1/\pi$ (H)

A. $C \approx 3,14 \cdot 10^{-5}$ F.

B. $C \approx 1,59 \cdot 10^{-5}$ F

C. $C \approx 6,36 \cdot 10^{-5}$ F

D. $C \approx 9,42 \cdot 10^{-5}$ F

Câu 10: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ 6cm và chu kỳ 1s. Tại $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm của trục tọa độ. Tổng quãng đường đi được của vật trong khoảng thời gian 2,375s kể từ thời điểm được chọn làm gốc là:

A. 48cm

B. 50cm

C. 55,76cm

D. 42cm

Câu 11: Tính chất nào sau đây **không** phải của tia X:

A. Tính đâm xuyên mạnh.

B. Xuyên qua các tấm chì dày cỡ cm.

C. Gây ra hiện tượng quang điện.

D. Ion hóa không khí.

Câu 12: Một vật dao động điều hòa với tần số bằng 5Hz. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có li độ $x_1 = -0,5A$ (A là biên độ dao động) đến vị trí có li độ $x_2 = +0,5A$ là

- A. 1/10 s. B. 1 s. C. 1/20 s. D. 1/30 s.

Câu 13: Trong các trường hợp sau đây trường hợp nào có thể xảy hiện tượng quang điện? Khi ánh sáng Mặt Trời chiếu vào

- A. mặt nước. B. mặt sân trường lát gạch.
C. tấm kim loại không sơn. D. lá cây.

Câu 14: Trong máy phát điện xoay chiều một pha

- A. để giảm tốc độ quay của rô to người ta tăng số cuộn dây và giảm số cặp cực.
B. để giảm tốc độ quay của rô to người ta giảm số cuộn dây và tăng số cặp cực.
C. để giảm tốc độ quay của rô to người ta giảm số cuộn dây và giảm số cặp cực.
D. để giảm tốc độ quay của rô to người ta tăng số cuộn dây và tăng số cặp cực.

Câu 15: Tìm phát biểu sai khi nói về máy biến thế:

- A. Khi giảm số vòng dây ở cuộn thứ cấp, cường độ dòng điện trong cuộn thứ cấp giảm.
B. Muốn giảm hao phí trên đường dây tải điện, phải dùng máy tăng thế để tăng hiệu điện thế.
C. Khi mạch thứ cấp hở, máy biến thế xem như không tiêu thụ điện năng.
D. Khi tăng số vòng dây ở cuộn thứ cấp, hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp tăng.

Câu 16: Sau 2 giờ, độ phóng xạ của một mẫu chất phóng xạ giảm 4 lần. Chu kì bán rã của chất phóng xạ là

- A. 1 giờ. B. 1,5 giờ. C. 2 giờ. D. 3 giờ.

Câu 17: Trong đoạn mạch RLC không phân nhánh, độ lệch pha giữa hai đầu cuộn dây và hai đầu trở thuần R không thể bằng

- A. $\pi/4$ B. $\pi/2$ C. $\pi/12$ D. $3\pi/4$

Câu 18: Một đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Cuộn dây thuần cảm. Gọi U_{OR} , U_{OL} , U_{OC} là hiệu điện thế cực đại ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện. Biết $U_{OL} = 2U_{OR} = 2U_{OC}$. Kết luận nào dưới đây về độ lệch pha giữa dòng điện và hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện là đúng:

- A. u chậm pha hơn i một góc $\pi/4$ B. u sớm pha hơn i một góc $3\pi/4$
C. u chậm pha hơn i một góc $\pi/3$ D. u sớm pha i một góc $\pi/4$

Câu 19: Hiện tượng giao thoa ánh sáng là sự kết hợp của hai sóng ánh sáng thỏa mãn điều kiện:

- A. Cùng pha và cùng biên độ. B. Cùng tần số và độ lệch pha không đổi.
C. Cùng tần số và cùng điều kiện chiếu sáng. D. Cùng tần số và cùng biên độ.

Câu 20: Sóng FM của Đài Tiếng nói Việt Nam có tần số 100MHz. Tìm bước sóng.

- A. 5m B. 3m C. 10m. D. 1 m.

Câu 21: Chọn tính chất **không** đúng khi nói về mạch dao động LC:

- A. Năng lượng điện trường tập trung ở tụ điện C.
B. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường cùng biến thiên tuần hoàn theo một tần số chung.
C. Dao động trong mạch LC là dao động tự do vì năng lượng điện trường và từ trường biến thiên qua lại với nhau.
D. Năng lượng từ trường tập trung ở cuộn cảm L.

Câu 22: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe sáng cách nhau 0,8mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m, đơn sắc chiếu vào hai khe có bước sóng $\lambda = 0,64\mu\text{m}$. Vân sáng bậc 4 và bậc 6 (cùng phía so với vân chính giữa) cách nhau đoạn

- A. 3,2mm. B. 1,6mm. C. 6,4mm. D. 4,8mm.

Câu 23: Phản ứng nhiệt hạch $^2_1\text{D} + ^2_1\text{D} \rightarrow ^3_2\text{He} + ^1_0\text{n} + 3,25 \text{ (MeV)}$. Biết độ hụt khối của ^2_1D là $\Delta m_D = 0,0024 \text{ u}$ và $1\text{u} = 931 \text{ (MeV)}$. Năng lượng liên kết của hạt ^3_2He là

- A. 8,52(MeV) B. 9,24 (MeV) C. 7.72(MeV) D. 5,22 (MeV)

Câu 24: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3cm rồi thả ra cho nó dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Cho $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là:

- A. 5 B. 4 C. 7 D. 3

Câu 25: Âm sắc là một đặc tính sinh lí của âm cho phép phân biệt được hai âm

- A. có cùng độ to phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.
- B.** có cùng tần số phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.
- C. có cùng biên độ phát ra bởi hai nhạc cụ khác nhau.
- D. có cùng biên độ được phát ra ở cùng một nhạc cụ tại hai thời điểm khác nhau.

Câu 26: Sau 1 năm, khối lượng chất phóng xạ giảm đi 3 lần. Hỏi sau 2 năm, khối lượng chất phóng xạ trên giảm đi bao nhiêu lần so với ban đầu.

- A. 9 lần.
- B.** 6 lần.
- C. 12 lần.
- D. 4,5 lần

Câu 27: Sự hình thành dao động điện từ tự do trong mạch dao động là do hiện tượng

- A. từ hóa.
- B.** tự cảm.
- C. cộng hưởng điện.
- D. cảm ứng điện từ.

Câu 28: Cho hạt proton bắn phá hạt nhân Li, sau phản ứng ta thu được hai hạt

- A. Phản ứng tỏa năng lượng 15MeV.
- B.** Phản ứng thu năng lượng 17,41MeV.

C. Phản ứng thu năng lượng 15MeV. D. Cho biết $m_p = 1,0073u$; $m_\alpha = 4,0015u$. và $m_{Li} = 7,0144u$. Phản ứng này tỏa hay thu năng lượng bao nhiêu?

- A. Phản ứng tỏa năng lượng 17,41MeV.

Câu 29: Đặt vào hai đầu mạch điện RLC nối tiếp một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì hiệu điện thế hiệu dụng trên các phần tử R, L, và C đều bằng nhau và bằng 20V . Khi tụ bị nối tắt thì hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu điện trở bằng:

- A. $30\sqrt{2}V$
- B.** $10\sqrt{2}V$
- C. 20V
- D. 10V

Câu 30: Một hạt nhân có khối lượng $m = 5,0675 \cdot 10^{-27}kg$ đang chuyển động với động năng 4,78MeV. Động lượng của hạt nhân là

- A. $3,875 \cdot 10^{-20}kg.m/s$
- B.** $7,75 \cdot 10^{-20}kg.m/s$.
- C. $2,4 \cdot 10^{-20}kg.m/s$.
- D.** $8,8 \cdot 10^{-20}kg.m/s$.

Câu 31: Một vật có khối lượng m dao động điều hòa với biên độ A .Khi chu kì tăng 3 lần thì năng lượng của vật thay đổi như thế nào?

- A. Giảm 3 lần.
- B.** Tăng 9 lần.
- C.** Giảm 9 lần
- D. Tăng 3 lần

Câu 32: Một vật dao động điều hòa, trong 1 phút thực hiện được 30 dao động toàn phần. Quãng đường mà vật đi chuyển trong 8s là 64cm. Biên độ dao động của vật là

- A. 3cm
- B.** 2cm
- C.** 4cm
- D. 5cm

Câu 33: Một vật phát ra tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh phải có nhiệt độ

- A. trên $100^{\circ}C$.
- B.** cao hơn nhiệt độ môi trường.
- C. trên $0^{\circ}K$.
- D.** trên $0^{\circ}C$.

Câu 34: Hạt nhân $^{210}_{84}Po$ là chất phóng xạ

A. Sau khi phân rã, hạt nhân con sinh ra có

A. 84 proton và 126 notron.

C. 82 proton và 124 notron.

B. 80 proton và 122 notron.

D. 86 proton và 128 notron.

Câu 35: Chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,4\mu m$ vào catot của một tế bào quang điện. Công thoát electron của kim loại làm catot là $A = 2eV$. Tìm giá trị hiệu điện thế đặt vào hai đầu anot và catot để triệt tiêu dòng quang điện.

Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}Js$ và $c = 3 \cdot 10^8m/s$. $1eV = 1,6 \cdot 10^{-19}J$

A. $U_{AK} \leq - 1,2V$.

B. $U_{AK} \leq - 1,4V$.

C. $U_{AK} \leq - 1,1V$.

D. $U_{AK} \leq 1,5V$.

Câu 36: Cho dòng điện xoay chiều có cường độ 1,5A tần số 50 Hz qua cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm $L = 2/\pi H$. Hiệu điện thế hai đầu dây là

A. $U = 200V$.

B. $U = 300V$.

C. $U = 300\sqrt{2}V$.

D. $U = 320V$.

Câu 37: Chiếu vào catot của một tế bào quang điện các bức xạ có bước sóng $\lambda = 400nm$ và $\lambda' = 0,25\mu m$ thì thấy vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện gấp đôi nhau. Xác định công thoát electron của kim loại làm catot.

Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}Js$ và $c = 3 \cdot 10^8m/s$.

A. $A = 3,3975 \cdot 10^{-19}J$.

B. $A = 2,385 \cdot 10^{-18}J$.

C. $A = 5,9625 \cdot 10^{-19}J$.

D. $A = 1,9875 \cdot 10^{-19}J$.

Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh hiệu điện thế $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) thì dòng điện qua mạch là $i = \sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Tổng trở thuần của đoạn mạch là

A. $R = 50\Omega$.

B. $R = 100\Omega$.

C. $R = 20\Omega$.

D. $R = 200\Omega$.

Câu 39: Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch lần lượt là: $u = 100\sin 100\pi t$ (V) và $i = 100\sin(100\pi t + \pi/3)$ (mA). Công suất tiêu thụ trong mạch là

A. 2500W

B. 2,5W

C. 5000W

D. 50W

Câu 40: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm $L = 1/\pi$ (H); tụ điện có điện dung $C = 16 \mu\text{F}$ và trở thuần R. Đặt hiệu điện thế xoay chiều tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch. Tìm giá trị của R để công suất của mạch đạt cực đại.

A. $R = 200\Omega$

B. $R = 100\sqrt{2} \Omega$

C. $R = 100 \Omega$

D. $R = 200\sqrt{2}\Omega$

Câu 41: Một dây đàn hồi AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số $f=50$ Hz. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

A. $v=15$ m/s.

B. $v=28$ m/s.

C. $v=20$ m/s.

D. $v=25$ m/s.

Câu 42: Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz, dao động truyền đi với vận tốc 0,4m/s trên phương Oy. Trên phương này có 2 điểm P và Q theo thứ tự đó $PQ = 15\text{cm}$. Cho biên độ $a = 1\text{cm}$ và biên độ không thay đổi khi sóng truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1cm thì li độ tại Q là:

A. 0

B. 2 cm

C. 1cm

D. - 1cm

Câu 43: Chiếu bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,552\mu\text{m}$ với công suất $P = 1,2\text{W}$ vào catot của một tế bào quang điện, dòng quang điện bão hòa có cường độ $I_{bh} = 2\text{mA}$. Tính hiệu suất lượng tử của hiện tượng quang điện.

Cho $h = 6,625 \cdot 10^{-34}\text{Js}$; $c = 3 \cdot 10^8\text{m/s}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$.

A. 0,37%

B. 0,425%

C. 0,55%

D. 0,65%

Câu 44: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ $T = 3,14\text{s}$. Xác định pha dao động của vật khi nó qua vị trí $x = 2\text{cm}$ với vận tốc $v = 0,04\text{m/s}$.

A. 0

B. $\frac{\pi}{4}$ rad

C. $\frac{\pi}{6}$ rad

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

Câu 45: Con lắc lò xo dao động theo phương thẳng đứng, trong hai lần liên tiếp con lắc qua vị trí cân bằng thì
A. động năng bằng nhau, vận tốc bằng nhau.
B. gia tốc bằng nhau, động năng bằng nhau.
C. gia tốc bằng nhau, vận tốc bằng nhau.
D. Tất cả đều đúng.

Câu 46: Cho phản ứng hạt nhân: $p + {}^7_3\text{Li} \rightarrow 2\alpha + 17,3\text{MeV}$. Khi tạo thành được 1g Heli thì năng lượng tỏa ra từ phản ứng trên là bao nhiêu? Cho $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{mol}^{-1}$.

A. $13,02 \cdot 10^{23}\text{MeV}$.

B. $8,68 \cdot 10^{23}\text{MeV}$.

C. $26,04 \cdot 10^{23}\text{MeV}$.

D. $34,72 \cdot 10^{23}\text{MeV}$.

Câu 47: Trên dây AB dài 2m có sóng dừng có hai bụng sóng, đầu A nối với nguồn dao động (coi là một nút sóng), đầu B cố định. Tìm tần số dao động của nguồn, biết vận tốc sóng trên dây là 200m/s.

A. 25Hz

B. 200Hz

C. 50Hz

D. 100Hz

Câu 48: Con lắc lò xo gồm vật nặng treo dưới lò xo dài, có chu kỳ dao động là T. Nếu lò xo bị cắt bớt một nửa thì chu kỳ dao động của con lắc mới là:

A. $\frac{T}{2}$.

B. 2T.

C. T.

D. $\frac{T}{\sqrt{2}}$.

Câu 49: Trong mạch thu sóng vô tuyến người ta điều chỉnh điện dung của tụ $C = 1/4000\pi$ (F) và độ tự cảm của cuộn dây $L = 1,6/\pi$ (H). Khi đó sóng thu được có tần số bao nhiêu? Lấy $\pi^2 = 10$.

A. 50Hz.

B. 25Hz.

C. 100Hz.

D. 200Hz.

Câu 50: Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc theo kiểu hình sao có hiệu điện thế pha là 120V. Hiệu điện thế dây bằng:

A. 169,7V

B. 207,85V

C. 84,85V

D. 69,28V

TH

(THÍ SINH KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG TÀI LIỆU TRONG KHI THI)

made cauhoi dapan

132	1	A
132	2	D
132	3	D
132	4	A
132	5	A
132	6	D
132	7	C
132	8	C
132	9	A
132	10	C
132	11	B
132	12	D
132	13	C
132	14	D
132	15	A
132	16	A
132	17	D
132	18	D
132	19	B
132	20	B
132	21	C
132	22	A
132	23	C
132	24	C
132	25	B
132	26	A
132	27	B
132	28	D
132	29	B
132	30	D
132	31	D
132	32	C
132	33	B
132	34	C
132	35	C
132	36	B
132	37	A
132	38	B
132	39	B
132	40	C
132	41	C
132	42	A
132	43	A
132	44	B
132	45	B

132	46	A
132	47	D
132	48	D
132	49	B
132	50	B