

Câu 12: Hạt nhân ^{210}Po là chất phóng xạ α và biến đổi thành hạt nhân Pb. Tại thời điểm t, tỉ lệ giữa số hạt Pb và số hạt Po trong mẫu là 5, vậy tại thời điểm này tỉ lệ giữa khối lượng Pb và khối lượng Po trong mẫu là:

- A. 5,097. B. 0,204. C. 4,905. D. 0,196.

Câu 13: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, Khoảng cách từ vân sán bậc 5 đến vân tối thứ 9 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là

- A. 5,5i B. 14,5i C. 4,5i. D. 3,5i

Câu 14. Một con lắc đơn dao động nhỏ với biên độ 6cm. Khoảng thời gian giữa 3 lần liên tiếp động năng bằng thế năng là 0,05s. Khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ $s_1 = 3\text{cm}$ đến li độ $s_2 = 6\text{cm}$ là:

- A. $\frac{1}{120} \text{ s}$ B. $\frac{1}{60} \text{ s}$ C. $\frac{1}{100} \text{ s}$ D. $\frac{1}{80} \text{ s}$

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
 B. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.
 C. Trong cùng một môi trường truyền (trừ chân không) vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.
 D. Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất của môi trường đó đối với ánh sáng tím.

Câu 16: Tìm phát biểu sai khi nói về sóng điện từ

- A. Sóng điện từ lan truyền được trong các điện môi với tốc độ truyền sóng trong các môi trường đó là như nhau
 B. Tại một điểm trên phương truyền sóng, ba vectơ $\vec{E}, \vec{B}, \vec{v}$ tạo với nhau thành một tam diện thuận.
 C. Tốc độ của sóng điện từ trong chân không có giá trị lớn nhất và bằng c (với c là tốc độ ánh sáng trong chân không)
 D. Tại một điểm trên phương truyền sóng, vectơ cường độ điện trường \vec{E} và vectơ cảm ứng từ \vec{B} luôn luôn vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 17. Khi một vật hấp thụ ánh sáng phát ra từ một nguồn thì nhiệt độ của vật

- A. có thể có giá trị bất kỳ. B. cao hơn nhiệt độ của nguồn.
 B. bằng nhiệt độ của nguồn. D. thấp hơn nhiệt độ của nguồn.

Bài 18 : Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện $C = 880\text{pF}$ và cuộn cảm $L = 20 \mu\text{H}$. Bước sóng điện từ mà mạch thu được là:

- A. $\lambda = 150\text{m}$. B. $\lambda = 250\text{m}$. C. $\lambda = 100\text{m}$. D. $\lambda = 500\text{m}$.

Bài 19: Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 30 \Omega, Z_C = 20 \Omega, Z_L = 60 \Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. $Z = 70 \Omega$. B. $Z = 110 \Omega$. C. $Z = 50 \Omega$. D. $Z = 2500 \Omega$.

Câu 20: Hạt nhân $^{206}_{82}\text{Pb}$ có cấu tạo gồm:

- A. 238p và 146n B. 92p và 238n C. 82p và 124n D. 238p và 92n

$$u = 4\cos 2\pi\left(\frac{t}{0,4} - \frac{x}{100}\right)\text{mm}$$

Câu 21: Cho một sóng ngang có phương trình sóng là $u = 4\cos 2\pi\left(\frac{t}{0,4} - \frac{x}{100}\right)\text{mm}$, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kỳ sóng là

- A. 0,4Hz. B. 0,4mm. C. 0,4s. D. 0,4ms.

Câu 22: Một sợi dây đàn hồi dài 60cm, được rung với tần số 50Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, hai đầu là hai nút sóng. Vận tốc sóng trên dây là

- A. $v = 15\text{m/s}$. B. $v = 75\text{cm/s}$. C. $v = 60\text{cm/s}$. D. $v = 12\text{m/s}$.

Câu 23: Phương trình sóng tại nguồn O có dạng: $u_O = 3\cos 10\pi t$ (cm, s), vận tốc truyền sóng là $v = 1\text{m/s}$ thì phương trình dao động tại M cách O một đoạn 5cm có dạng:

- Ⓐ $u_M = 3\cos(10\pi t + \pi/2)$ (cm) Ⓑ $u_M = 3\cos(10\pi t + \pi)$ (cm)
 Ⓒ $u_M = 3\cos(10\pi t - \pi/2)$ (cm) Ⓓ $u_M = 3\cos(10\pi t - \pi)$ (cm)

Câu 24: Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của gia tốc theo li độ trong dao động điều hoà có hình dạng nào sau đây:

- A. Đường thẳng; B. Đường tròn; C. Đường elip; D. Đường hypebol

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Y -âng nguồn S phát ba ánh sáng đơn sắc λ_1 (tím) = $0,42 \mu m$, λ_2 (lục) = $0,56 \mu m$, λ_3 (đỏ) = $0,70 \mu m$. Số vân tím và vân màu lục giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm khi giữa chúng có 11 vân đỏ là :

- A. 14 vân lục, 19 vân tím
- B. 14 vân lục, 20 vân tím.
- C. 13 vân lục, 17 vân tím
- D. 15 vân lục, 20 vân tím

Câu 26. Sóng cơ học lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

- A. tăng 4 lần
- B. tăng 2 lần
- C. không đổi
- D. giảm 2 lần.

Câu 27. Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất?

- A. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 .
- B. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.
- C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.
- D. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

Câu 28. Mạch dao động điện từ gồm tụ điện $C = 16 nF$ và cuộn cảm $L = 25 mH$. Tần số góc dao động của mạch là

- A. $\omega = 200 Hz$
- B. $\omega = 200 rad/s$
- C. $\omega = 5.10^4 Hz$
- D. $\omega = 5.10^4 rad/s$

Câu 29. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tia tử ngoại là bức xạ do vật có khối lượng riêng lớn bị kích thích phát ra.
- B. Tia tử ngoại là một trong những bức xạ mà mắt người có thể thấy được.
- C. Tia tử ngoại bị thủy tinh, nước hấp thụ rất mạnh..
- D. Tia tử ngoại không có tác dụng diệt khuẩn.

Câu30. Cho phản ứng hạt nhân $\alpha + {}_{13}^{27}Al \rightarrow {}_{15}^{30}P + n$, khối lượng của các hạt nhân là $m_\alpha = 4,0015u, m_{Al} = 26,97435u, m_P = 29,97005u, m_n = 1,008670u, 1u = 931Mev/c^2$. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

- A. Toả ra $4,275152MeV$.
- B. Thu vào $2,67197MeV$.
- C. Toả ra $4,275152.10^{-13}J$.
- D. Thu vào $2,67197.10^{-13}J$.

Câu 31. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 8\cos(4\pi t + \frac{\pi}{4})cm$. Biết ở thời điểm t vật chuyển động

theo chiều dương qua li độ $x = 4cm$. Sau thời điểm đó $\frac{1}{24}s$ li độ và chiều chuyển động của vật là:

- A. $x = 4\sqrt{3} cm$ và chuyển động theo chiều âm
- B. $x = 0$ và chuyển động theo chiều âm.
- C. $x = 0$ và chuyển động theo chiều dương.
- D. $x = 4\sqrt{3} cm$ và chuyển động theo chiều dương.

Câu 32: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết $D = 2m; a = 2mm$. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng (có bước sóng từ $0,4\mu m$ đến $0,75\mu m$). Tại điểm trên màn quan sát cách vân trắng chính giữa $3,3mm$ có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng tại đó ?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

Câu 33: Phát biểu nào sau đây sai khi nói đến tích chất tia X

- A. Làm đen kính ảnh.
- B. Làm phát quang một số chất
- C. Bước sóng tia X càng dài thì khả năng đâm xuyên càng mạnh.
- D. Có tác dụng sinh lý.

Câu 34: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng , tại vị trí cách vân trung tâm $3,6mm$ ta thu được vân sáng bậc 3. Vân tối thứ 3 cách vân trung tâm một khoảng:

- A. $4,2mm$
- B. $3,0mm$
- C. $3,6mm$
- D. $5,4mm$

Câu 35: Một mẫu chất phóng xạ Radon chứa 10^{10} nguyên tử phóng xạ . Hỏi có bao nhiêu phân tử đã phân rã trong một ngày? ($T = 3,8$ ngày)

- A. $1,67.10^9$
- B. $1,67.10^{10}$
- C. $1,76.10^9$
- D. $1,97.10^{10}$

Câu 36: Nhận xét nào dưới đây là đúng ?

- A. Sóng điện từ là một loại sóng cơ.
- B. Sóng điện từ cũng như sóng âm, là sóng dọc nhưng có thể lan truyền trong chân không.
- C. Sóng điện từ là sóng ngang và có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không.

Câu 60: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, Khoảng vân có giá trị 0,4 mm, hỏi khoảng cách từ vân sáng bậc 4 đến vân sáng bậc 10 ở cùng một phía với vân sáng trung tâm là

- A. 6.0 mm. B. 2,4 mm. C. 4,0 mm. D. 0,6 mm.

Câu 61: Sóng ngang là sóng:

- A. được truyền đi theo phương ngang.
 B. có phương dao động vuông góc với phương truyền sóng.
 C. được truyền theo phương thẳng đứng.
 D. có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

Câu 62: Phương trình dao động của một chất điểm có dạng $x = A \cos(\omega t + \pi/2)$. Gốc thời gian đã được chọn vào lúc

- A. chất điểm có li độ $x = +A$
 B. chất điểm có li độ $x = -A$
 C. chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
 D. chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

Câu 63: Sóng cơ học dọc

- A. chỉ truyền được trong chất rắn.
 B. truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.
 C. không truyền được trong chất rắn.
 D. truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và cả chân không.

Câu 64: Một máy biến thế lý tưởng gồm cuộn thứ cấp có 120 vòng dây mắc vào điện trở thuần $R = 110\Omega$, cuộn sơ cấp có 2400 vòng dây mắc vào nguồn điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng 220V. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua điện trở là:

- A. 0,1A B. 1A C. 0,2A D. 2A

Câu 65: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động với biên độ 4cm, chu kỳ 0,5s. Khối lượng quả nặng 400g. Lấy $\pi^2 \approx 10$, cho $g = 10\text{m/s}^2$. Giá trị cực đại của lực đàn hồi tác dụng vào quả nặng là:

- A. 6,56N B. 2,56N C. 25,6N D. 65,6N

Câu 66: Pin quang điện là hệ thống biến đổi.

- A. Hoá năng ra điện năng; B. Cơ năng ra điện năng ;
 C. Nhiệt năng ra điện năng; D. Năng lượng bức xạ ra điện năng

Câu 67 . Một mạch dao động có tụ điện $C = 0,5\mu\text{F}$. Để tần số dao động của mạch bằng 960Hz thì độ tự cảm của cuộn dây là:

- A. 52,8 H B. $5,49 \cdot 10^{-2}$ H C. 0,345 H D. $3,3 \cdot 10^2$ H

Câu 68: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với viên bi nhỏ, dao động điều hòa theo phương ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

- A. theo chiều dương qui ước. B. về vị trí cân bằng của viên bi.
 C. theo chiều chuyển động của viên bi. D. theo chiều âm qui ước.

Câu 69: Với kim loại làm catốt nhất định, khi giảm bước sóng λ (thỏa điều kiện $\lambda < \lambda_0$) của ánh sáng chiếu vào catốt thì động năng ban đầu cực đại của quang electron :

- A. tăng B. giảm C. không đổi D. giảm rồi lại tăng

Câu 70: Cho thí nghiệm Y-âng, khoảng cách 10 vân giao thoa liên tiếp là 4,84 mm, khoảng cách hai khe sáng là 0,2 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn quan sát là 0,8 m. Tìm bước sóng ánh sáng.

- A. 0,42 μm B. 0,76 μm C. 0,56 μm D. 0,38 μm

Bài 71: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói đến tích chất tia X

- A. Làm đen kính ảnh.
 B. Làm phát quang tất cả các chất
 C. Bước sóng tia X càng dài thì khả năng đâm xuyên càng mạnh.
 D. Không có tác dụng sinh lý.

Câu 72: Pôlôni phóng xạ theo phương trình: ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_Z^A\text{X} + \alpha$, hạt nhân X có

- A. 82 electron. B. 206 pôziton. C. 210 proton. D. 124 notron

Câu 73: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, tại vị trí cách vân trung tâm 3,6mm ta thu được vân sáng bậc 3. Vân tối thứ 5 cách vân trung tâm một khoảng:

- A. 4,2mm B. 3,0mm C. 3,6mm D. Đáp án khác

Câu 74: Chiều bức xạ có bước sóng λ vào catod của tế bào quang điện. Dòng quang điện bị triệt tiêu khi $U_{AK} \leq -4,1V$. Khi $U_{AK} = 5V$ thì vận tốc cực đại của electron khi đập vào anod là

- A. $2,013.10^6$ m/s B. $2,556.10^6$ m/s C. $1,789.10^6$ m/s D. $1,225.10^6$ m/s

Câu 75: Trong thí nghiệm giao thoa Young với khoảng cách hai khe là 1mm, vị trí hai khe cách màn là 2m. Ánh sáng sử dụng có bước sóng $0,4 \mu m \leq \lambda \leq 0,75 \mu m$. Tại M cách vân trắng chính giữa 6mm có bao nhiêu tia đơn sắc cho vân tối

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 76: Mạch điện gồm điện trở $R = 30 \sqrt{3} \Omega$ nối tiếp với tụ điện $C = 10^{-3} / (3.\pi)$ F, Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch là $u = 120 \sqrt{2} \cos 100\pi t$ V. Dòng điện trong mạch có biểu thức là

- A. $i = 3 \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. B. $i = 3 \sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ A.
C. $i = 2 \sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ A. D. $i = 2 \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)$ A.

Câu 77: Để truyền các tín hiệu truyền hình vô tuyến, người ta thường dùng các sóng điện từ có tần số vào khoảng

- A. vài nghìn megahec (MHz). B. vài kilohec (kHz).
C. vài chục megahec (MHz). D. vài megahec (MHz).

Câu 78: Năng lượng $E = 0,02$ J một con lắc đơn dao động điều hoà với biên độ góc $\alpha_0 = 0,157$ rad. Thế năng của con lắc khi li độ góc $\alpha = 4,5^0$ là:

- A. 0,04 J B. 0,052 J C. 0,45 J D. Đáp án khác

Câu 79: Trong mẫu nguyên tử Bo, khi được kích thích thì nguyên tử phát ra tối đa 6 bức xạ. Hỏi bán kính quỹ đạo lớn nhất của nguyên tử khi ấy là:

- A. $8,48.10^{-10}$ m B. $4,77.10^{-10}$ m C. $13,25.10^{-10}$ m D. Đáp án khác

Câu 80: Hạt nhân có khối lượng m. Biết $m_p = 1,0073u$, $m_n = 1,0087u$, $1u = 931MeV/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân 6,8 MeV, Hỏi m bằng bao nhiêu?

- A. 0,3016u B. 30,16u C. 3,016u D. 4,016u

Câu 81: Một người quan sát 1 chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 6 lần trong 10 s, khoảng cách giữa 3 ngọn sóng kề nhau là 4m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

- A. $v = 4$ m/s B. $v = 2$ m/s C. $v = 1$ m/s D. $v = 8$ m/s

Câu 82: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t$ (V), ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm biến trở mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần, đoạn mạch MB chỉ có một tụ điện. Khi $\omega = 100\pi$ (rad/s) thì điện áp hiệu dụng U_{AM} không phụ thuộc vào giá trị của biến trở, đồng thời điện áp hiệu dụng $U_{MB} = 100V$. Khi đó

- A. $u_{AM} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/3)$ (V). B. $u_{AM} = 200 \cos(100\pi t + \pi/3)$ (V).
C. $u_{AM} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ (V). D. $u_{AM} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/6)$ (V).

Câu 83: Một mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị cực đại không đổi. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là 100V, giữa hai đầu cuộn cảm thuần là $200\sqrt{3}V$, giữa hai đầu tụ điện là $100\sqrt{3}V$. Tìm phát biểu đúng

- A. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch góc $\frac{\pi}{6}$
B. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện trong mạch góc $\frac{\pi}{3}$

C. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch góc $\frac{\pi}{4}$

D. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện trong mạch góc $\frac{\pi}{6}$

Câu 84: Mạch RLC nối tiếp: $L = 159(\text{mH})$; $C = 15,9\mu\text{F}$, R thay đổi được. Hết đặt vào hai đầu đoạn mạch $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Khi R thay đổi thì công suất tiêu thụ cực đại của đoạn mạch

- Ⓐ 240W Ⓑ 48W Ⓒ 96W Ⓓ 192W

Câu 85: Trong hiện tượng quang- phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến:

- A. Sự giải phóng một electron liên kết. B. Sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống.
C. Sự phát ra một photon khác. D. Sự giải phóng một electron tự do.

Câu 86: Cho thí nghiệm Y-âng, khoảng cách hai khe sáng 0,2 mm, khoảng cách từ hai khe sáng tới màn là 1 m. Người ta dùng đồng thời ba ánh sáng đơn sắc màu đỏ, lam và tím có bước sóng tương ứng là 760 nm, 570 nm và 380 nm. Trên màn quan sát, điểm M và N nằm về một phía vân trung tâm và cách vân trung tâm tương ứng là 2 cm và 6 cm. Tìm số vân sáng trong khoảng giữa hai điểm M và N.

- A. 28 B. 21 C. 33 D. 45

Câu 87: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn 0k phát ra.
B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn 0,4 μm .
C. Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc màu hồng.
D. Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.

Câu 88: Trong ký hiệu về hạt nhân nguyên tử X (A, Z) thì giá trị của A và Z lần lượt là:

- A. Số neutron và số proton B. Số proton và số neutron
C. Số nuclon và số proton D. Số nuclon và số neutron

Câu 89: Cho bốn nhận xét sau, tìm số nhận xét sai:

- Hạt nhân càng nặng thì năng lượng liên kết càng lớn nên năng lượng liên kết riêng càng lớn.
- Các hạt nhân đồng vị có số neutron càng nhiều thì càng bền vững.
- Vì tia β^- là các electron nên trong hạt nhân phóng xạ tia β^- phải chứa các electron.
- Quá trình phóng xạ không chịu tác động của nhiệt độ môi trường bên ngoài hạt nhân nên không tỏa nhiệt ra bên ngoài.

- A. 1 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 90: Khi nói về chùm tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là sai

- A. Là những bức xạ không nhìn thấy được, có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ
B. Có bản chất là sóng điện từ
C. Do các vật bị nung nóng phát ra. Tác dụng nổi bật nhất là tác dụng nhiệt
D. Ứng dụng để trị bệnh còi xương

Câu 91: Một sợi dây đàn hồi dài 60cm, tốc độ truyền sóng trên dây 8 m/s, treo lơ lửng trên một cần rung. Cần dao động theo phương ngang với tần số f thay đổi từ 40 Hz đến 60 Hz. Trong quá trình thay đổi tần số, có bao nhiêu giá trị tần số có thể tạo sóng dừng trên dây?

- A. 15. B. 3. C. 5. D. 7.

Câu 92: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V (t tính bằng giây) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 100\Omega$, cuộn cảm thuần $L = \frac{2\sqrt{3}}{\pi}$ H và tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi\sqrt{3}}$ F mắc nối tiếp. Trong một chu kỳ, khoảng thời gian điện áp hai đầu đoạn mạch sinh công dương cung cấp điện năng cho mạch bằng

- A. 15 ms. B. 7,5ms. C. $\frac{40}{3}$ ms. D. $\frac{20}{3}$ ms.

TỔNG HỢP CÁC CÂU ĐIỂM DƯỚI 7

Câu 93: Chọn đáp án đúng:

- A. Ánh sáng phát ra ở con đom đóm không phải là hiện tượng quang – phát quang.
- B. Dùng tính chất sóng ánh sáng có thể giải thích được hiện tượng quang điện trong.
- C. Trong hiện tượng quang điện trong, năng lượng kích hoạt là năng lượng cần thiết để giải phóng một electron dẫn thành electron tự do.
- D. Pin quang điện không biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.

Câu 94: Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L, thì mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_1 = 30m$. Khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L có mạch thu được sóng có bước sóng $\lambda_2 = 40m$. Khi mắc nối tiếp tụ 2 tụ trên với cuộn L thì mạch thu được sóng có bước sóng

- A. 70 m
- B. 120 m
- C. 50 m
- D. 24 m

Câu 95: khuyến mai!: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, ban đầu độ giảm điện áp trên đường dây tải điện một pha bằng n lần điện áp ở nơi truyền đi. Coi cường độ dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp. Để công suất hao phí trên đường dây giảm a lần nhưng vẫn đảm bảo công suất truyền đến nơi tiêu thụ không đổi, cần phải tăng điện áp của nguồn lên bao nhiêu lần?

- A. $\frac{n}{a(n+1)}$
- B. $\frac{n+\sqrt{a}}{\sqrt{a}(n+1)}$
- C. $\frac{n+a}{\sqrt{a}(n+1)}$
- D. $\frac{a(1-n)+n}{\sqrt{a}}$

Câu 96: Một sóng nước có $\lambda = 8m$. Khoảng cách giữa điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha nhau là:

- A 2m
- B 4m
- C 8m
- D Tất cả A,B,C đều sai

Câu 97: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương $x_1 = 4\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm và $x_2 = 2\cos(10\pi t + \pi)$ cm, có phương trình:

- A. $x = 2 \cos(10\pi t + \pi/4)$ cm.
- B. $x = 2 \sqrt{3} \cos(10\pi t + \pi/2)$ cm
- C. $x = 2\cos(10\pi t + \pi/2)$ cm.
- D. $x = 2 \sqrt{3} \cos(10\pi t + \pi/4)$ cm.

Câu 98: Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo có chiều dài 40(cm). Khi ở vị trí $x=10$ (cm) vật có vận tốc $v = 20\pi\sqrt{3}(cm/s)$. Hỏi 3 lần liên tiếp động năng bằng thế năng của vật là:

- A. 0,1(s)
- B. 1(s)
- C. 0,5(s)
- D. 1,5(s)

Câu 99: Một vật dddh với biểu thức ly độ $x = 4 \cos(0,5\pi - \frac{\pi}{3})$ (cm,s). Vào thời điểm nào sau đây vật sẽ đi qua vị trí $x = 2\sqrt{3}cm$ theo chiều âm của trục tọa độ:

- A. 4/3 (s)
- B. 5 (s)
- C. 2 (s)
- D. 1/3 (s)

Câu 100: Chọn câu phát biểu **đúng**:

- A Biên độ của sóng luôn bằng hằng số
- B Đại lượng nghịch đảo của chu kì gọi là tần số của sóng.
- C Vận tốc truyền năng lượng trong dao động gọi là vận tốc sóng.
- D Cả A,B,C đúng.

Câu 101: Đầu A của một sợi dây đàn hồi rất dài nằm ngang dao động theo phương trình: $u_A = 5 \cos 4\pi t$ (cm). Biết $v = 2$ m/s. Tính bước sóng.

- A $\lambda = 0,6m/s$
- B $\lambda = 1,2m/s$
- C $\lambda = 2,4m/s$
- D Cả 3 đáp án đều sai

Câu 102: Cho hai dao động điều hoà cùng phương : $x_1 = 2 \cos (4t + \varphi_1)$ cm và $x_2 = 2 \cos (4t + \varphi_2)$ cm. Với $0 \leq \varphi_2 - \varphi_1 \leq \pi$. Biết phương trình dao động tổng hợp $x = 2 \cos (4t + \pi/6)$ cm. Pha ban đầu φ_1 là :

- A. $\pi/2$
- B. $-\pi/3$
- C. $\pi/6$
- D. $-\pi/6$

Câu 103: Ở đầu một thanh thép đàn hồi dao động với tần số $f = 16Hz$ có gắn một quả cầu nhỏ chạm nhẹ vào mặt nước. Trên mặt nước xuất hiện những sóng tròn đồng tâm O. Tại A và B trên mặt nước, nằm cách nhau 6cm trên cùng đường thẳng qua O, luôn dao động cùng pha với nhau. Biết vận tốc truyền sóng: $0,4m/s \leq v \leq 0,6m/s$. Tính vận tốc truyền sóng trên mặt nước

- A $v = 44$ cm/s
- B $v = 48$ cm/s
- C $v = 56$ cm/s
- D Một giá trị khác

Câu 104: Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo:

- A. Tần số ánh sáng.
- B. Bước sóng của ánh sáng.
- C. Chiết suất của môi trường.
- D. Vận tốc của ánh sáng.

Câu 105: Cho phản ứng hạt nhân ${}^{235}_{92}\text{U} + n \rightarrow {}^A_Z\text{X} + {}^{93}_{41}\text{Nb} + 3n + 7\beta^-$. A và Z có

- A. A = 140; Z = 58
- B. A = 140; Z = 85
- C. A = 133; Z = 58
- D. A = 138; Z = 58

Câu 106: Một mạch dao động lý tưởng thì hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện U_0 liên hệ với cường độ dòng điện cực đại I_0 bởi biểu thức:

- A. $U_0 = I_0 \frac{L}{C}$
- B. $U_0 = I_0 \sqrt{\frac{L}{\pi C}}$
- C. $U_0 = \sqrt{\frac{L}{C}} I_0$
- D. $U_0 = \frac{I_0}{\sqrt{\frac{C}{L}}}$

Câu 107: Để giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện đi xa, biện pháp chủ yếu là

- A. tăng tiết diện dây dẫn.
- B. tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải bằng cách sử dụng máy biến thế.
- C. tăng góc lệch pha giữa hiệu điện thế và dòng điện.
- D. giảm công suất truyền tải bằng máy biến thế.

Câu 108: Hạt nhân nào sau đây có năng lượng liên kết riêng bé nhất

- A. Nhôm
- B. Đồng
- C. Sắt
- D. Côban

Câu 109: Số nguyên tử đồng vị của ${}^{55}\text{Co}$ sau mỗi giờ giảm đi 3,8%. Hằng số phóng xạ của côban là :

- A. $\lambda = 0,0268(\text{h}^{-1})$.
- B. $\lambda = 0,0387(\text{h}^{-1})$.
- C. $\lambda = 0,0452(\text{h}^{-1})$.
- D. $\lambda = 0,0526(\text{h}^{-1})$.

Câu 110: Một sợi dây đàn hồi dài 100cm, có hai đầu A, B cố định, có một sóng truyền với tần số 50Hz, trên dây đếm được ba nút sóng, không kể hai nút A, B. Vận tốc truyền sóng trên dây là:

- A. 30m/s.
- B. 25m/s.
- C. 20m/s.
- D. 40m/s.

Câu 111. Trong thí nghiệm của Young, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2m, ánh sáng dùng trong thí nghiệm có $\lambda = 0,5\mu\text{m}$. Xét hai điểm M và N trên màn ở cùng một phía với vân trung tâm cách vân này lần lượt là 7mm và 25mm. Số vân sáng trong khoảng MN là

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

Câu 112: Phát biểu nào sai khi nói về phản ứng hạt nhân

- A. Phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn khối lượng.
- B. Phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn điện tích.
- C. Phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn động lượng và năng lượng.
- D. Phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn số khối.

Câu 113: Sóng trung là sóng có đặc điểm:

- A. Bị tầng điện li phản xạ tốt.
- B. Ban ngày bị tầng điện li hấp thụ mạnh, ban đêm bị tầng điện li phản xạ.
- C. Ít bị nước hấp thụ nên dùng để thông tin dưới nước.
- D. Không bị tầng điện li hấp thụ hoặc phản xạ.

Câu 114: Khi phóng xạ α thì hạt nhân nguyên tử

- A. số khối giảm 2, số proton tăng 4.
- B. số khối giảm 4, số proton giảm 2.
- C. số khối giảm 4, số proton tăng 2.
- D. số khối giảm 2, số proton giảm 4.

Câu 115: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng $a = 2\text{mm}$, $D = 2\text{m}$. Nguồn S phát hai bức xạ $\lambda_1 = 0,7\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$ tới S_1 và S_2 . Vạch đen thứ 3 tính từ trung tâm, quan sát được cách vân trung tâm

- A. 8,75mm
- B. 7,85mm
- C. 7,75mm
- D. 9,75mm

Câu 116. Phát biểu nào sau đây sai khi nói về tia hồng ngoại

- A. Tia hồng ngoại có tác dụng diệt khuẩn, khử trùng
- B. Tia hồng ngoại phát ra từ các vật bị nung nóng
- C. Tia hồng ngoại là bức xạ điện từ có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ
- D. Tia hồng ngoại có tác dụng nhiệt

Câu 117: Một sóng lan truyền trong một môi trường có phương trình $u = 2U\cos 2\pi(f.t - x/\lambda)$. Biết vận tốc cực đại của dao động của phần tử môi trường gấp 4 lần tốc độ truyền sóng. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $\lambda = \pi.U/2$. B. $\lambda = \pi U$. C. $\lambda = 2\pi U$. D. $\lambda = \pi U/4$

Câu 118: Trong mạch dao động LC lý tưởng có biểu thức điện trường $E_d = \frac{1}{2} C.U_o^2 \cos^2(10^4\pi t + \pi/4)$. Tần số dao động trong mạch là?

- A. 5000s B. 5000Hz C. 10000Hz D. 2000Hz

Câu 119: Phát biểu nào đúng khi nói về máy phát điện xoay chiều ba pha

- A. Máy phát điện xoay chiều ba pha biến điện năng thành cơ năng và ngược lại.
 B. Máy phát điện xoay chiều ba pha hoạt động nhờ việc sử dụng từ trường quay.
 C. Máy phát điện xoay chiều ba pha hoạt động nhờ hiện tượng cảm ứng điện từ.
 D. Máy phát điện xoay chiều ba pha tạo ra ba dòng điện không đổi

Câu 120. Chu kỳ của dao động tuần hoàn là

- A. khoảng thời gian mà trạng thái dao động được lặp lại như cũ.
 B. khoảng thời gian ngắn nhất mà trạng thái dao động được lặp lại như cũ.
 C. khoảng thời gian vật thực hiện dao động.
 D. khoảng thời gian giữa hai lần vật đổi chiều vận tốc .

Câu 121. Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **không đúng**.

- A. Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng.
 B. Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.
 C. Thế năng đạt giá trị cực đại khi vận tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.
 D. Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.

Câu 122: Hai con lắc đơn có chiều dài l_1 & l_2 dao động nhỏ với chu kì $T_1 = 0,4(s)$, $T_2 = 0,7(s)$. Lúc đầu cùng được kéo lệch góc α_0 so với phương thẳng đứng và buông tay cho dao động. Đến thời điểm con lắc 2 thực hiện được 22 dao động, hỏi hai con lắc lặp lại trạng thái lúc ban đầu mấy lần.

- A. 6 B. 4 C. 7 D. 5

Câu 123: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Hiện tượng quang điện nói chung chỉ xảy ra đối với kim loại .
 B. Khi chiếu bức xạ có cường độ đủ mạnh, vào kim loại thì sẽ làm xảy ra hiện tượng quang điện .
 C. Công thoát của electron của kim loại tỉ lệ thuận với giới hạn quang điện .
 D. Giới hạn quang điện của kim loại phụ thuộc vào bản chất của kim loại .

Câu 124 : Phát biểu nào sau đây là đúng về sóng ?

- A. Sóng lan truyền trên mặt chất lỏng là sóng ngang .
 B. Sóng ngang là sóng có phương dao động là phương ngang .
 C. Sóng cơ là các dao động với biên độ lớn .
 D. Sóng dọc là sóng có phương dao động là phương thẳng đứng .

Câu 125: Trong một thí nghiệm đo bước sóng ánh sáng thu được kết quả $\lambda = 0,526\mu m$. Ánh sáng dùng trong thí nghiệm là ánh sáng màu

- A. đỏ . B. lục C. vàng . D. tím .

Câu 126: Một sóng lan truyền trong một môi trường có phương trình $u = 2U\cos 2\pi(f.t - x/\lambda)$. Biết vận tốc cực đại của dao động của phần tử môi trường gấp 4 lần tốc độ truyền sóng. Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $\lambda = \pi.U/2$. B. $\lambda = \pi U$. C. $\lambda = 2\pi U$. D. $\lambda = \pi U/4$

Câu 127: Một con lắc lò xo dao động điều hoà, biên độ A, có biểu thức thế năng của vật $E_t = 25A^2\cos^2(\omega t + \pi/4)$
 J. Độ cứng của lò xo là?

- A. 25N/m B. 25N.m C. 50N/m D. 50N.m

Câu 128: Phát biểu nào sau đây là **không đúng** ?

- A. Dòng điện có cường độ biến đổi điều hòa theo thời gian gọi là dòng điện xoay chiều .
 B. Điện áp biến đổi điều hòa theo thời gian gọi là điện áp xoay chiều .

C. Cho dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều lần lượt đi qua cùng một điện trở thì chúng tỏa ra nhiệt lượng như nhau.

D. Suất điện động biến đổi điều hòa theo thời gian gọi là suất điện động xoay chiều

Câu 129: Chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ (cm). Vận tốc của vật tại thời điểm $t = \frac{1}{5}$ s là

- A. 10 cm/s . B. 100π cm/s . C. 50π cm/s . D. 0 .

Câu 130: Một lò phản ứng hạt nhân có công suất $P = 5\text{MW}$. Biết rằng cứ mỗi phân rã sản ra một năng lượng $E = 200\text{MeV}$ và hiệu suất của lò là $H = 17\%$. Cho $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{mol}^{-1}$. Mỗi ngày đêm phải dùng một khối lượng Urani ${}_{92}^{235}\text{U}$ bằng

- A. $m = 11,1$ g B. $m = 21,1$ g C. $m = 31$ g D. $m = 41,1$ g.

Câu 131: Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

- A. bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện .
 B. bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện .
 C. công nhỏ nhất dùng để bứt các electron ra khỏi bề mặt kim loại đó .
 D. công lớn nhất dùng để bứt các electron ra khỏi bề mặt kim loại đó .

Câu 132: Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 30 \Omega$, $Z_C = 20 \Omega$, $Z_L = 60 \Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. $Z = 70 \Omega$. B. $Z = 110 \Omega$. C. $Z = 50 \Omega$. D. $Z = 2500 \Omega$.

Câu 133: Cho mạch điện không phân nhánh RLC: $R = 40\Omega$, cuộn dây có điện trở 10Ω , $L = \frac{1,5}{\pi}$ H, tụ điện có

điện dung $C = 15,9\mu\text{F}$. Cường độ dòng điện chạy qua mạch là $i = 4\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})$ (A) thì điện áp hai đầu mạch điện là

- A. $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V). B. $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{12})$ (V).
 C. $u = 200\cos(100\pi t - \frac{\pi}{12})$ (V). D. $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{7\pi}{12})$ (V).

Câu 134 : Khi mắc tụ điện có điện dung C_1 với cuộn cảm L thì tần số dao động của mạch là $f_1 = 6\text{kHz}$. Khi mắc tụ điện có điện dung C_2 với cuộn L thì tần số dao động của mạch là $f_2 = 8\text{kHz}$. Khi mắc nối tiếp C_1 và C_2 thì tần số dao động của mạch là

- A. 7kHz . B. 4,8kHz. C. 10kHz. D. 14kHz .

Câu 135 : Điều kiện để giao thoa sóng là có hai sóng cùng phương

- A. cùng bước sóng giao nhau .
 B. chuyển động ngược chiều nhau .
 C. cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian .
 D. cùng biên độ , cùng tốc độ giao nhau .

Câu 136 : Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Khi chiếu bức xạ có bước sóng đủ dài vào kim loại thì electron trong kim loại bị bức ra
 B. Khi chiếu bức xạ có cường độ đủ lớn vào kim loại thì electron trong kim loại bị bức ra .
 C. Khi chiếu bức xạ có bước sóng đủ ngắn thì electron sẽ bị mất điện tích .
 D. Khi chiếu bức xạ có bước sóng đủ ngắn vào kim loại thì electron trong kim loại bị bức ra .

TỔNG HỢP CÁC CÂU ĐIỂM DƯỚI 7

Câu 137 : Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua .

- A. vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không .
 B. vị trí vật có li độ cực đại .
 C. vị trí cân bằng .

D. vị trí mà lò xo không bị biến dạng .

Câu 138: Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của gia tốc theo li độ trong dao động điều hoà có hình dạng nào sau đây:

- A. Đường thẳng; B. Đường tròn; C. Đường elip; D. Đường hypebol

Câu 139: Một vật dddh: $x = 10\cos(2\pi t + \frac{\pi}{4})$ cm thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng lần thứ 3 là:

- A.13/8(s) B.8/9(s). C.1s. D.9/8(s)

Câu 140: Hệ số công suất của đoạn mạch xoay chiều bằng 1 ($\cos \varphi = 1$) trong trường hợp nào sau đây?

- A. Đoạn mạch chỉ có R B. Đoạn mạch chỉ có tụ điện
C. Đoạn mạch không có tụ điện D. Đoạn mạch chỉ có cuộn cảm

Câu 141: Cho một sóng ngang có phương trình sóng là $u = 8\cos 2\pi(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50})$ mm, trong đó x tính bằng cm , t

tính bằng giây . Bước sóng là

- A.50m B.50cm . C.50mm. D.8mm

Câu 142: Chọn phát biểu đúng về sóng điện từ .

- A. Tốc độ lan truyền của sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường truyền sóng, không phụ thuộc vào tần số của nó .
B. Tốc độ lan truyền của sóng điện từ không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng , phụ thuộc vào tần số của nó .
C. Tốc độ lan truyền của sóng điện từ không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và không phụ thuộc vào tần số của nó .
D. Tốc độ lan truyền của sóng điện từ phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và phụ thuộc vào tần số của nó .

Câu 143: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng . Hai khe Y-âng cách nhau 3mm , hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3m . Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,40μm đến 0,75μm . Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ . Bề rộng của dải quang phổ thứ hai kể từ vân sáng trung tâm là

- A. 0,45mm. B. 0,60mm . C. 0,85mm . D. 0,70mm.

Câu 144: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ

- A. Khi một điện tích điểm dao động thì sẽ có điện từ trường lan truyền trong không gian dưới dạng sóng
B. Điện tích dao động không thể bức xạ sóng điện từ .
C. Tốc độ của sóng điện từ trong chân không nhỏ hơn nhiều lần so với tốc độ ánh sáng trong chân không
D. Tần số của sóng điện từ chỉ bằng nửa tần số điện tích dao động .

Câu 145: Một lò phản ứng hạt nhân có công suất P = 5MW. Biết rằng cứ mỗi phân rã sản ra một năng lượng E = 200MeV và hiệu suất của lò là H = 17%. Cho $N_A = 6,023.10^{23}mol^{-1}$. Mỗi ngày đêm phải dùng một khối lượng Urani bằng

- A.m = 11,1 g B.m = 21,1 g C.m = 31 g D.m = 41,1 g.

Câu 146: Rôto của máy phát điện xoay chiều quay với tốc độ 750 vòng/phút, để dòng điện do máy phát ra có tần số 50Hz. Số cực của máy này là

- A. 4 . B. 6 . C. 8 . D. 2 .

Câu 147. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, với $a = 1$ mm, $D = 2$ m, $i = 1,1$ mm, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là

- A. 1,1 mm. B. 0.55 mm. C. 0,55 μm. D. 0,2m.

Câu 148: Đoạn mạch xoay chiều AB chỉ gồm cuộn thuần cảm L, nối tiếp với biến trở R. Hiệu điện thế hai đầu mạch là U_{AB} ổn định, tần số f. Ta thấy có 2 giá trị của biến trở là R_1 và R_2 làm độ lệch pha tương ứng của u_{AB} với dòng điện qua mạch lần lượt là φ_1 và φ_2 . Cho biết $Z_L = \sqrt{R_1 R_2}$. Khi ấy có

- A. $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{\pi}{2}$. B. $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{\pi}{3}$. C. $\varphi_1 + \varphi_2 = \frac{2\pi}{3}$. D. $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\pi}{2}$

Câu 149: Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ 4cm. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp tốc độ của vật đạt giá trị cực đại là 0,5s. Khoảng thời gian ngắn nhất để nó đi từ vị trí có li độ $s_1 = 0$ cm đến li độ $s_2 = 4$ cm là:

- A. 0,125s B. 0,25s C. 0,125ms D. 0,625s

Câu 150: Phạm vi tác dụng của lực tương tác mạnh trong hạt nhân là:

- A. 10^{-15} cm. B. 10^{-13} m. C. 10^{-10} m. D. 10^{-13} cm.

Câu 151: Bức xạ có tần số 6.10^{14} Hz thì photon tương ứng có năng lượng là

- A. 2,48J . B. 1,24eV . C. 7,12eV . D. 2,48eV .

Câu 152: Một con lắc gồm một lò xo có $K= 100$ N/m, khối lượng không đáng kể và một vật nhỏ khối lượng 250g, dao động điều hòa với biên độ bằng 10 cm. Lấy gốc thời gian $t=0$ là lúc vật qua vị trí cân bằng. Quãng

đường vật đi được trong $t = \frac{\pi}{24}$ s đầu tiên là:

- A. 7,5 cm B. 12,5 cm C. 5cm. D. 15 cm

Câu 153: Một con lắc lò xo gồm quả nặng khối lượng 1kg và một lò xo có độ cứng 1600N/m. Khi quả nặng ở vị trí cân bằng, người ta truyền cho nó vận tốc ban đầu bằng 2m/s theo chiều dương tọa độ. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, mốc thời gian là lúc thả vật thì phương trình li độ dao động của quả nặng là

- A. $x = 5\cos(40t - \frac{\pi}{2})(\text{cm})$. B. $x = 0,5\cos(40t + \frac{\pi}{2})(\text{cm})$.
 C. $x = 0,5\cos(40t)(\text{cm})$. D. $x = 5\cos(40t + \frac{\pi}{2})(\text{cm})$.

Câu 154: Một mạch dao động điện từ , cuộn dây có hệ số tự cảm 0,5mH, tụ điện có điện dung 0,04μF . tần số của mạch là

- A. $3,6.10^4$ Hz . B. $4,5.10^{-6}$ Hz . C. 0,02 Hz . D. $2,23.10^5$ Hz .

Câu 155: Chất phóng xạ $^{131}_{53}\text{I}$ có chu kì bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 1g chất phóng xạ này thì sau một ngày đêm còn lại là

- A. 0,92g. B. 0,87g. C. 0,78g . D. 0,69g .

Câu 156: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos 4\pi t$ (cm) , tọa độ của vật tại thời điểm $t = 10$ s

- A. -3cm . B. 3cm . C. -6cm . D. 6cm .

Câu 157: Một mạch điện xoay chiều RC nối tiếp , $R = 100\Omega$, $Z_C = 100\Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. 100Ω . B. 0 . C. $100\sqrt{2}\Omega$. D. 200Ω .

Câu 158: Trong dao động điều hòa của con lắc, khi vật dao động có vận tốc bằng 0 thì vật

- A. đang ở vị trí biên B. có gia tốc bằng không .
 C. động năng cực đại D. có thế năng bằng không .

Câu 159: Trong mạch dao động của máy thu vô tuyến điện, tụ điện có điện dung biến đổi từ 60pF đến 300pF. Để máy thu có thể bắt được các sóng từ 60m đến 3000m thì cuộn cảm có độ tự cảm nằm trong giới hạn:

- A. $0,17.10^{-4}\text{H} \leq L \leq 78.10^{-4}\text{H}$ B. $0,17.10^{-4}\text{H} \leq L \leq 15.10^{-4}\text{H}$
 C. $0,168.10^{-4}\text{H} \leq L \leq 84.10^{-4}\text{H}$ D. $3,36.10^{-4}\text{H} \leq L \leq 84.10^{-4}\text{H}$

Câu 160: nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào

- A. hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch dao động LC .
 B. hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở .
 C. hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường .
 D. hiện tượng giao thoa sóng điện từ .