

**ĐỀ THI THỬ**

*(Đề thi gồm có 06 trang)*

**Họ, tên thí sinh:.....**

**Số báo danh:.....**

**Mã đề thi: 158**

**Cho:** Hằng số Planck  $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ , tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ;  $1u = 931,5 \frac{\text{MeV}}{c^2}$ ; độ lớn

điện tích nguyên tố  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ; số A-vô-ga-đrô  $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)**

**Câu 1:** Vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = 5\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2})$ (cm). Thời gian vật đi được quãng đường 7,5cm, kể từ lúc  $t = 0$  là:

- A.  $\frac{1}{15} \text{ s}$                       B.  $\frac{2}{15} \text{ s}$                       C.  $\frac{1}{30} \text{ s}$                       D.  $\frac{1}{12} \text{ s}$

**Câu 2:** Vật dao động điều hoà với biên độ  $A = 5\text{cm}$ , tần số  $f = 4\text{Hz}$ . Tốc độ của vật khi có li độ  $x = 3\text{cm}$  là:

- A.  $2\pi(\text{cm/s})$                       B.  $16\pi(\text{cm/s})$                       C.  $32\pi(\text{cm/s})$                       D.  $\pi(\text{cm/s})$

**Câu 3:** Con lắc lò xo dao động điều hoà khi gia tốc  $a$  của con lắc là:

- A.  $a = 4x^2$                       B.  $a = -4x$                       C.  $a = -4x^2$                       D.  $a = 4x$

**Câu 4:** Vật dao động điều hoà khi đi từ vị trí có li độ cực đại về vị trí cân bằng thì

- A. li độ của vật giảm dần nên gia tốc của vật có giá trị dương.  
 B. li độ của vật có giá trị dương nên vật chuyển động nhanh dần.  
 C. vật đang chuyển động nhanh dần vì vận tốc của vật có giá trị dương.  
 D. vật đang chuyển động ngược chiều dương và vận tốc có giá trị âm.

**Câu 5:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3 cm rồi thả ra cho nó dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Cho  $g = \pi^2(\text{m/s}^2) = 10(\text{m/s}^2)$ . Tần số độ lớn lực đàn hồi cực đại và cực tiểu của lò xo khi dao động là:

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

**Câu 6:** Một vật khối lượng  $m$  gắn vào lò xo treo thẳng đứng, đầu còn lại của lò xo treo vào điểm cố định O. Kích thích để hệ dao động theo phương thẳng đứng với tần số 3,18Hz và chiều dài của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là 45cm. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Chiều dài tự nhiên của lò xo là:

- A. 35cm                      B. 37,5cm                      C. 40cm                      D. 42,5cm

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động cơ ?

- A. Biên độ dao động cưỡng bức của một hệ cơ học khi xảy ra sự cộng hưởng không phụ thuộc vào lực cản của môi trường.  
 B. Tần số dao động tự do của một hệ cơ học là tần số dao động riêng của hệ ấy.  
 C. Tần số dao động cưỡng bức của một hệ cơ học bằng tần số của ngoại lực điều hoà tác dụng lên hệ ấy.  
 D. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi tần số của ngoại lực điều hoà bằng tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 8:** Trong hiện tượng giao thoa, có bước sóng  $\lambda$ , khoảng cách ngắn nhất giữa điểm dao động với biên độ cực đại và điểm dao động có biên độ cực tiểu trên đoạn AB nối hai nguồn kết hợp là:

- A.  $\frac{\lambda}{4}$                       B.  $\frac{\lambda}{2}$                       C.  $\lambda$                       D.  $\frac{3\lambda}{4}$

**Câu 9:** Nguồn sóng ở O dao động với tần số 10Hz, dao động truyền đi với vận tốc 0,4m/s theo phương Oy; trên phương này có hai điểm P và Q với  $PQ = 15\text{cm}$ . Biên độ sóng bằng  $a = 1\text{cm}$  và không thay đổi khi lan truyền. Nếu tại thời điểm nào đó P có li độ 1cm thì li độ tại Q là

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

**Câu 10:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 15Hz và cùng pha. Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng  $d_1 = 16\text{cm}$  và  $d_2 = 20\text{cm}$ , sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 24cm/s                      B. 48cm/s                      C. 40cm/s                      D. 20cm/s

**Câu 11:** Trên mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B, phương trình dao động tại A và B là  $u_A = \cos\omega t(\text{cm})$  và  $u_B = \cos(\omega t + \pi)(\text{cm})$ . tại trung điểm O của AB sóng có biên độ bằng

- A. 0,5cm                      B. 0                      C. 1cm                      D. 2cm

**Câu 12:** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm  $S_1, S_2$  cách nhau 8,2cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15Hz và luôn dao động cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn  $S_1S_2$  là:

- A. 11                      B. 8                      C. 5                      D. 9

**Câu 13:** Dung kháng của tụ điện tăng lên khi

- A. điện áp xoay chiều hai đầu tụ tăng lên                      B. cường độ dòng điện xoay chiều qua tụ tăng lên  
 C. tần số dòng điện xoay chiều qua tụ giảm                      D. điện áp xoay chiều cùng pha với dòng điện qua mạch

**Câu 14:** Một khung dây dẫn có diện tích S và có N vòng dây, quay đều quanh một trục đối xứng xx' của nó trong một từ trường đều B (B vuông góc với xx') với tốc độ góc  $\omega$ . Suất điện động cực đại xuất hiện trong khung là:

- A.  $E_0 = NBS$                       B.  $E_0 = 2NBS$                       C.  $E_0 = NBS\omega$                       D.  $E_0 = 2NBS\omega$

**Câu 15:** Trong máy phát điện xoay chiều ba pha,

- A. stato là phần ứng, rôto là phần cảm                      B. stato là phần cảm, rôto là phần ứng  
C. phần nào quay là phần ứng                      D. phần đứng yên là phần tạo ra từ trường

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Trong pin quang điện, quang năng biến đổi trực tiếp thành điện năng.  
B. Điện trở của quang trở giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.  
C. Nguyên tắc hoạt động của tất cả các tế bào quang điện đều dựa trên hiện tượng quang dẫn.  
D. Có một số tế bào quang điện hoạt động khi được kích thích bằng ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 17:** Ở vị trí nào thì động năng của con lắc lò xo có giá trị gấp n lần thế năng của nó ?

- A.  $x = \frac{A}{n}$                       B.  $x = \frac{A}{n+1}$                       C.  $x = \pm \frac{A}{\sqrt{n+1}}$                       D.  $x = \pm \frac{A}{n+1}$

**Câu 18:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có điện áp hiệu dụng  $U_L = U_R = \frac{U_C}{2}$  thì

- A. u sớm pha  $\frac{\pi}{4}$  so với i    B. u trễ pha  $\frac{\pi}{4}$  so với i    C. u sớm pha  $\frac{\pi}{3}$  so với i    D. u trễ pha  $\frac{\pi}{3}$  so với i

**Câu 19:** Một đoạn mạch RLC nối tiếp có  $R = 150\Omega$ ,  $C = \frac{2}{\pi} \cdot 10^{-4}$  F. Điện áp hai đầu mạch có dạng  $u = U_0 \cos 100\pi t$ , biết điện áp giữa hai đầu L (cuộn dây thuần cảm) lệch pha  $\pi/4$  so với u. Tìm L.

- A.  $L = \frac{1,5}{\pi}$  H                      B.  $L = \frac{1}{\pi}$  H                      C.  $L = \frac{1}{2\pi}$  H                      D.  $L = \frac{2}{\pi}$  H

**Câu 20:** Một lượng chất phóng xạ tecneci  ${}^{99}_{43}\text{Tc}$  (dùng trong y tế) được đưa đến bệnh viện lúc 9h sáng thứ hai trong tuần. Đến 9h sáng thứ ba thì thấy lượng chất phóng xạ của mẫu chất trên chỉ còn bằng  $\frac{1}{6}$  lượng phóng xạ ban đầu.

Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ này là

- A. 12h                      B. 8h                      C. 9,28h                      D. 6h

**Câu 21:** Một mạch dao động, tụ điện có hiệu điện thế cực đại là 4,8V, điện dung  $C = 30\text{nF}$ , độ tự cảm  $L = 25\text{mH}$ . Cường độ hiệu dụng trong mạch là:

- A. 3,72mA                      B. 4,28mA                      C. 5,2mA                      D. 6,34mA

**Câu 22:** Một đoạn mạch gồm cuộn dây nối tiếp với tụ điện rồi mắc vào điện áp tức thời  $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Biết điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây là  $U_{RL} = 200\text{V}$  và hai đầu tụ điện là  $U_C = 250\text{V}$ . Hệ số công suất của mạch là:

- A. 0,6                      B. 0,707                      C. 0,8                      D. 0,866

**Câu 23:** Chọn phát biểu sai khi nói về mạch dao động.

- A. Năng lượng của mạch dao động gồm năng lượng điện trường ở tụ điện và năng lượng từ trường ở cuộn cảm.  
B. Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường biến thiên điều hoà với cùng một tần số.  
C. Năng lượng điện từ của mạch dao động được bảo toàn.  
D. Dao động điện từ trong mạch là dao động cưỡng bức.

**Câu 24:** Cho đoạn mạch RLC nối tiếp, C thay đổi được. Khi  $C_1 = \frac{2}{\pi} \cdot 10^{-4}$  F hoặc  $C_2 = \frac{1}{1,5\pi} \cdot 10^{-4}$  F thì công suất của mạch có giá trị như nhau. Hỏi với giá trị nào của C thì công suất của mạch cực đại ?

- A.  $\frac{1}{2\pi} \cdot 10^{-4}$  F                      B.  $C = \frac{1}{\pi} \cdot 10^{-4}$  F                      C.  $C = \frac{2}{3\pi} \cdot 10^{-4}$  F                      D.  $C = \frac{3}{2\pi} \cdot 10^{-4}$  F

**Câu 25:** Tìm phát biểu đúng? Ánh sáng trắng

- A. là ánh sáng mắt ta nhìn thấy màu trắng.  
B. là do Mặt Trời phát ra.  
C. là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím  
D. là ánh sáng của đèn ống màu trắng phát ra.

**Câu 26:** Mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và hai tụ điện có điện dung  $C_1$  và  $C_2$  mắc nối tiếp thì có tần số dao động riêng là  $f = 12\text{MHz}$ . Nếu bỏ tụ  $C_2$  mà chỉ dùng  $C_1$  nối với cuộn L thì tần số dao động riêng của mạch là  $f_1 = 7,2\text{MHz}$ . Nếu bỏ tụ  $C_1$  mà chỉ dùng  $C_2$  nối với cuộn L thì tần số dao động riêng của mạch là

- A. 9,6MHz                      B. 4,8MHz                      C. 4,5MHz                      D. 19,2MHz

**Câu 27:** Tìm năng lượng của photon ứng với ánh sáng vàng của của quang phổ natri có bước sóng  $\lambda = 0,589\mu\text{m}$  theo đơn vị eV.

- A. 1,98eV                      B. 3,51eV                      C. 2,35eV                      D. 2,11eV

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng, các khe được chiếu sáng bằng ánh sáng trắng. Khoảng cách hai khe  $a = 0,3\text{mm}$  và khoảng cách từ hai khe đến màn  $D = 2\text{m}$ , bước sóng ánh sáng đỏ là  $\lambda_d = 0,76\mu\text{m}$  và ánh sáng tím  $\lambda_t = 0,4\mu\text{m}$ . Bề rộng quang phổ bậc nhất là:

- A. 1,8mm                      B. 2,4mm                      C. 2,7mm                      D. 5,1mm

**Câu 29:** Nguồn gốc phát tia hồng ngoại là

- A. sự phân huỷ hạt nhân    B. ống tia X                      C. mạch dao động LC        D. các vật có nhiệt độ > 0K

**Câu 30:** Chiều một chùm ánh sáng tử ngoại có bước sóng  $0,25\mu\text{m}$  vào một lá vonfram có công thoát  $4,5\text{eV}$ . Vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện là:

- A.  $4,06 \cdot 10^5 \text{m/s}$               B.  $3,72 \cdot 10^5 \text{m/s}$               C.  $1,24 \cdot 10^5 \text{m/s}$               D.  $4,81 \cdot 10^5 \text{m/s}$

**Câu 31:** Một tụ điện có điện dung  $C = 5,07\mu\text{F}$  được tích điện đến hiệu điện thế  $U_0$ . Sau đó hai bản tụ được nối với cuộn dây có độ tự cảm  $0,5\text{H}$ . Bỏ qua điện trở thuần của cuộn dây và dây nối. Lần thứ hai (kể từ lúc nối  $t = 0$ ) điện tích trên tụ bằng nửa điện tích lúc đầu vào thời điểm:

- A.  $\frac{1}{400} \text{s}$                       B.  $\frac{1}{150} \text{s}$                       C.  $\frac{1}{600} \text{s}$                       D.  $\frac{1}{300} \text{s}$

**Câu 32:** Một vật dao động điều hoà với phương trình  $x = 10\cos(\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{(cm)}$ . Độ dài quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian từ  $t_1 = 1,5\text{s}$  đến  $t_2 = \frac{13}{3} \text{s}$  là

- A.  $50 + 5\sqrt{3} \text{(cm)}$               B.  $40 + 5\sqrt{3} \text{(cm)}$               C.  $50 + 5\sqrt{2} \text{(cm)}$               D.  $60 - 5\sqrt{3} \text{(cm)}$

**Câu 33:** Một sợi dây dài  $l = 2\text{m}$ , hai đầu cố định. Người ta kích thích để có sóng dừng xuất hiện trên dây. Bước sóng dài nhất bằng:

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

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Trong sóng cơ, chỉ có trạng thái dao động được truyền đi, còn bản thân các phần tử môi trường thì dao động tại chỗ.  
 B. Tốc độ lan truyền của sóng cơ trong chất khí lớn hơn trong chất lỏng.  
 C. Các điểm trên phương truyền sóng cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.  
 D. Bước sóng của sóng cơ do một nguồn phát ra phụ thuộc bản chất của môi trường, còn chu kì thì không.

**Câu 35:** Một chất phóng xạ, sau thời gian  $t_1$  còn 20% hạt nhân chưa bị phân rã. Đến thời điểm  $t_2 = t_1 + 100 \text{(s)}$  số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn 5%. Chu kì bán rã của đồng vị đó là:

- A. 25s                              B. 50s                              C. 300s                              D. 400s

**Câu 36:** Động năng ban đầu cực đại của electron quang điện phụ thuộc vào:

- A. bước sóng và cường độ của chùm sáng kích thích.  
 B. cường độ chùm sáng kích thích và bản chất của kim loại.  
 C. bước sóng chùm sáng kích thích và bản chất của kim loại.  
 D. bản chất và nhiệt độ của kim loại, không phụ thuộc vào cường độ chùm sáng kích thích.

**Câu 37:** Đặt một điện áp  $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{(V)}$  vào hai đầu một cuộn dây thì công suất tiêu thụ là  $43,2\text{W}$  và cường độ dòng điện đo được bằng  $0,6\text{A}$ . Cảm kháng của cuộn dây là:

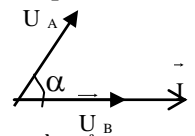
- A.  $160\Omega$                       B.  $186\Omega$                       C.  $100\Omega$                       D.  $180\Omega$

**Câu 38:** Quang phổ vạch được phát ra khi

- A. nung nóng một chất rắn hoặc lỏng                      B. nung nóng một chất lỏng hoặc khí.  
 C. nung nóng một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn                      D. nung nóng một chất khí hay hơi ở áp suất thấp

**Câu 39:** Mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử A và B mắc nối tiếp và có giản đồ vectơ như hình vẽ. Biết  $U_A = U_B = 40\text{V}$ ;  $\alpha = 60^\circ$ . Điện áp hiệu dụng đặt vào mạch là:

- A. 40V                              B.  $20\sqrt{2} \text{V}$                               C. 80V                              D.  $40\sqrt{3} \text{V}$



**Câu 40:** Biết khối lượng của hạt nhân  ${}^{14}_7\text{N}$  là  $m_N = 13,9992\text{u}$ , của proton  $m_p = 1,0073\text{u}$ , và của neutron  $m_n = 1,0087\text{u}$ . Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  ${}^{14}_7\text{N}$  bằng:

- A.  $7,88\text{MeV}$                       B.  $8,80\text{MeV}$                       C.  $8,62\text{MeV}$                       D.  $7,50\text{MeV}$

## II. PHẦN RIÊNG

### A. PHẦN CƠ BẢN

**Câu 41:** Đối với một vật dao động điều hòa, tại vị trí có li độ bằng một nửa biên độ thì

- A. động năng và thế năng của vật bằng nhau                      B. vận tốc của vật có độ lớn bằng một nửa vận tốc cực đại  
 C. gia tốc của vật bằng một phần tư gia tốc cực đại                      D. thế năng của vật bằng một phần tư cơ năng của nó

**Câu 42:** Trong chân không mọi photon đều có cùng

- A. bước sóng                      B. vận tốc                              C. năng lượng                      D. tần số.

**Câu 43:** Một gam chất phóng xạ trong một giây phát ra  $4,2 \cdot 10^{13}$  hạt  $\beta$ . Khối lượng nguyên tử của chất này phóng xạ này là  $58,933\text{u}$ ;  $1\text{u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{kg}$ . Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ này là:

- A.  $1,97 \cdot 10^8$  giây;                      B.  $1,68 \cdot 10^8$  giây;                      C.  $1,86 \cdot 10^8$  giây;                      D.  $1,78 \cdot 10^8$  giây

**Câu 44:** Một chất điểm chuyển động tròn đều có phương trình hình chiếu lên trục ox thuộc mặt phẳng quỹ đạo tròn là  $x = 10\cos 20t \text{(cm)}$ . Tốc độ chuyển động của chất điểm trên quỹ đạo tròn là:

- A.  $2\text{m/s}$ .                              B.  $10\text{m/s}$ .                              C.  $5\text{m/s}$ .                              D. Không xác định.

**Câu 45:** Một người đứng cách một nguồn âm một khoảng  $r$  thì cường độ âm là  $I$ . Khi người này đi ra xa nguồn âm thêm  $30 \text{(m)}$  thì người ta thấy cường độ âm giảm đi 4 lần. Khoảng cách  $r$  bằng:

A. 15(m)

B. 30(m)

C. 45(m)

D. 60(m)

**Câu 46:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là T. Sau 1 thời gian  $\Delta t = \frac{1}{\lambda}$  kể từ lúc đầu, số phần trăm nguyên tử phóng xạ còn lại là:

A. 36,8%

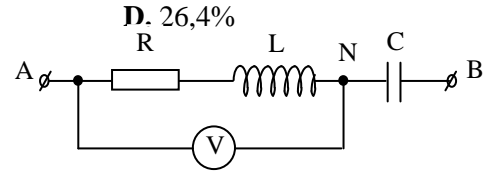
B. 73,6%

C. 63,8%

D. 26,4%

**Câu 47:** Cho mạch R, L, C mắc nối tiếp  $u_{AB} = 170\cos 100\pi t(V)$ . Hệ số công suất của toàn mạch là  $\cos\varphi_1 = 0,6$  và hệ số công suất của đoạn mạch AN là  $\cos\varphi_2 = 0,8$ ; cuộn dây thuần cảm. Điện áp hiệu dụng  $U_{AN}$  là

A.  $U_{AN} = 96(V)$     B.  $U_{AN} = 72(V)$     C.  $U_{AN} = 90(V)$     D.  $U_{AN} = 150(V)$



**Câu 48:** Khi nguyên tử Hidrô bức xạ một photon ánh sáng có bước sóng  $0,122(\mu m)$  thì năng lượng của nguyên tử biến thiên một lượng:

A. 5,5(eV)

B. 6,3(eV)

C. 10,2(eV)

D. 7,9(eV)

**Câu 49:** Trong các loại: Photon, Mêzon, lepton và Barion, các hạt sơ cấp thuộc loại nào có khối lượng nghỉ nhỏ nhất?

A. photon

B. leptôn

C. mêzon

D. barion

**Câu 50:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số:  $x_1 = 4\cos(5\pi t + \pi/2)(cm)$  và  $x_2 = 4\cos(5\pi t + 5\pi/6)(cm)$ . Phương trình của dao động tổng hợp của hai dao động nói trên là:

A.  $x = 4\cos(5\pi t + \pi/3)(cm)$ .

B.  $x = 4\cos(5\pi t + 2\pi/3)(cm)$ .

C.  $x = 4\sqrt{3}\cos(5\pi t + 2\pi/3)(cm)$ .

D.  $x = 4\cos(5\pi t + \pi/3)(cm)$ .

### B. PHẦN NÂNG CAO

**Câu 51:** Bánh xe quay nhanh dần đều theo chiều dương qui ước với gia tốc góc  $5 \text{ rad/s}^2$ . Một điểm M trên vành bánh xe có toạ độ góc và vận tốc góc ban đầu là  $\frac{\pi}{4}$  (rad) và  $\pi$  (rad/s). Toạ độ góc của M ở thời điểm t là

A.  $\varphi = \frac{\pi}{4} + \pi t - 2,5t^2$  (rad;s)    B.  $\varphi = \frac{\pi}{4} - t + 2,5t^2$  (rad;s)    C.  $\varphi = \frac{\pi}{4} + \pi t + 2,5t^2$  (rad;s)    D.  $\varphi = \frac{\pi}{4} + \pi t + 5t^2$  (rad;s)

**Câu 52:** Một mômen lực có độ lớn  $30N.m$  tác dụng vào một bánh xe có mômen quán tính đối với trục bánh xe là  $2kgm^2$ . Nếu bánh xe quay nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ thì động năng của bánh xe ở thời điểm  $t = 10s$  là:

A. 18,3kJ

B. 20,2kJ

C. 22,5kJ

D. 24,6kJ

**Câu 53:** Tốc độ và li độ của một chất điểm dao động điều hoà có hệ thức  $\frac{v^2}{640} + \frac{x^2}{16} = 1$ , trong đó x tính bằng cm, v tính bằng cm/s. Chu kì dao động của chất điểm là:

A. 1s

B. 2s

C. 1,5s

D. 2,1s

**Câu 54:** Xét một dao động điều hoà truyền đi trong môi trường với tần số 50Hz. Độ lệch pha tại một điểm nhưng tại hai thời điểm cách nhau 0,1s là:

A.  $11\pi$

B.  $11,5\pi$

C.  $10\pi$

D.  $5\pi$

**Câu 55:** Một mạch dao động LC lí tưởng. Dùng nguồn điện một chiều có suất điện động 6V để cung cấp cho một mạch năng lượng  $5\mu J$  bằng cách nạp điện cho tụ. Khi mạch dao động, cứ sau một khoảng thời gian ngắn nhất là  $1\mu s$  thì dòng điện trong mạch triệt tiêu. Cho  $\pi^2 = 10$ . Độ tự cảm của cuộn dây bằng:

A.  $0,2\mu H$

B.  $0,56\mu H$

C.  $0,35\mu H$

D.  $0,09\mu H$

**Câu 56:** Chiếu lần lượt vào catốt của tế bào quang điện hai bức xạ điện từ có tần số  $f_1$  và  $f_2 = 2f_1$  thì hiệu điện thế hãm cho dòng quang điện triệt tiêu có giá trị tương ứng là 6V và 16V. Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt là:

A.  $0,44\mu m$

B.  $0,3\mu m$

C.  $0,25\mu m$

D.  $0,18\mu m$

**Câu 57:**  ${}_{11}^{24}Na$  là chất phóng xạ  $\beta^-$  có chu kỳ bán rã T. Ở thời điểm  $t = 0$ , khối lượng  ${}_{11}^{24}Na$  là  $m_0 = 24g$ . Sau một khoảng thời gian  $t = 3T$  thì số hạt  $\beta^-$  được sinh ra là:

A.  $7,53 \cdot 10^{23}$  hạt

B.  $0,752 \cdot 10^{23}$  hạt

C.  $5,269 \cdot 10^{23}$  hạt

D.  $1,51 \cdot 10^{23}$  hạt.

**Câu 58:** Hai con lắc lò xo giông hệt nhau ( $m_1 = m_2$ ,  $k_1 = k_2$ ) treo thẳng đứng. Từ vị trí cân bằng, người ta kéo  $m_1$  một đoạn  $A_1$  và  $m_2$  một đoạn  $A_2 = 2A_1$  xuống dưới, đồng thời thả nhẹ để hai vật dao động điều hoà. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Vật  $m_1$  về vị trí cân bằng trước vật  $m_2$

B. Vật  $m_2$  về vị trí cân bằng trước vật  $m_1$

C. Hai vật về đến vị trí cân bằng cùng lúc.

D.  $\frac{1}{4}$  chu kì đầu  $m_2$  về vị trí cân bằng trước vật  $m_1$ ,  $\frac{1}{4}$  chu kì sau  $m_1$  về vị trí cân bằng trước vật  $m_2$ .

**Câu 59:** Chiếu lần lượt các bức xạ có tần số  $f$ ,  $2f$ ,  $3f$  vào catốt của một tế bào quang điện thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện tương ứng là  $v$ ,  $2v$ ,  $kv$ . Giá trị của k là:

A. 3

B.  $\sqrt{7}$

C.  $\sqrt{5}$

D. 4

**Câu 60:** Một vật dao động điều hoà, tại li độ  $x_1$  và  $x_2$  vật có tốc độ lần lượt là  $v_1$  và  $v_2$ . Biên độ dao động của vật bằng:

A.  $\sqrt{\frac{v_1^2 x_2^2 - v_2^2 x_1^2}{v_1^2 - v_2^2}}$

B.  $\sqrt{\frac{v_1^2 x_1^2 - v_2^2 x_2^2}{v_1^2 - v_2^2}}$

C.  $\sqrt{\frac{v_1^2 x_2^2 + v_2^2 x_1^2}{v_1^2 - v_2^2}}$

D.  $\sqrt{\frac{v_1^2 x_2^2 - v_2^2 x_1^2}{v_1^2 + v_2^2}}$