

**ĐỀ THI THỬ SỐ 16**

Cho các hằng số:  $h = 6,625.10^{-34} \text{Js}$ ,  $e = 1,6.10^{-19} \text{C}$ ,  $m_e = 9,1.10^{-31} \text{kg}$ ,  $c = 3.10^8 \text{m/s}$ ,  $1u = 931,5 \text{MeV}/c^2$ ,  $N_A = 6,023.10^{23}$

**Câu 1:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Nâng vật lên để lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng quanh vị trí cân bằng O. Khi vật đi qua vị trí có tọa độ  $x = 2,5\sqrt{2} \text{cm}$  thì có vận tốc  $50 \text{cm/s}$ . Lấy  $g = 10 \text{m/s}^2$ . Tính từ lúc thả vật, thời gian vật đi được quãng đường  $27,5 \text{cm}$  là  
**A.**  $2\pi\sqrt{2}/12 \text{s}$ . **B.**  $5 \text{s}$ . **C.**  $0,48 \text{s}$ . **D.**  $2\pi\sqrt{2}/15 \text{s}$ .

**Câu 2:** Khi mắc dụng cụ P vào hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng  $220 \text{V}$  thì thấy cường độ dòng điện trong mạch bằng  $5,5 \text{A}$  và trễ pha so với hiệu điện thế đặt vào là  $\pi/6$ . Khi mắc dụng cụ Q vào hiệu điện thế xoay chiều trên thì cường độ dòng điện trong mạch cũng vẫn bằng  $5,5 \text{A}$  nhưng sớm pha so với hiệu điện thế đặt vào một góc  $\pi/2$ . Xác định cường độ dòng điện trong mạch khi mắc hiệu điện thế trên vào mạch chứa P và Q mắc nối tiếp.

- A.**  $11\sqrt{2} \text{A}$  và trễ pha  $\pi/3$  so với hiệu điện thế  
**B.**  $5,5 \text{A}$  và trễ pha  $\pi/6$  so với hiệu điện thế  
**C.**  $5,5 \text{A}$  và sớm pha  $\pi/6$  so với hiệu điện thế  
**D.**  $11\sqrt{2} \text{A}$  và sớm pha  $\pi/6$  so với hiệu điện thế

**Câu 3:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB, đoạn mạch AM gồm điện trở  $R_1 = 90\Omega$  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần  $L = \frac{0,9}{\pi} \text{H}$ , đoạn mạch MB là một hộp kín X chứa hai trong ba phần tử điện trở  $R_2$ , cuộn cảm thuần  $L_2$  hoặc tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì  $u_{AM} = 180\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{V}$

);  $u_{MB} = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{V}$ . Công suất tiêu thụ của mạch là:  
**A.**  $120 \text{W}$  **B.**  $180 \text{W}$  **C.**  $90 \text{W}$  **D.**  $240 \text{W}$

**Câu 4:** Ban đầu có một mẫu chất phóng xạ nguyên chất X với chu kỳ bán rã T. Cứ một hạt nhân X sau khi phóng xạ tạo thành một hạt nhân Y. Nếu hiện nay trong mẫu chất đó tỉ lệ số nguyên tử của chất Y và chất X là k thì tuổi của mẫu chất là

- A.**  $t = T \cdot \frac{2 \ln 2}{\ln(1+k)}$  **B.**  $t = T \cdot \frac{\ln 2}{\ln(1+k)}$   
**C.**  $t = T \cdot \frac{\ln(1+k)}{\ln 2}$  **D.**  $t = T \cdot \frac{\ln(1-k)}{\ln 2}$

**Câu 5:** Pin quang điện là nguồn điện, trong đó có sự biến đổi

- A.** năng lượng điện từ thành điện năng.  
**B.** hóa năng thành điện năng.  
**C.** cơ năng thành điện năng.  
**D.** nhiệt năng thành điện năng.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây về tia hồng ngoại là **không** đúng?

- A.** Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn  $10^3 \text{m}$ .  
**B.** Tia hồng ngoại có thể làm phát quang một số chất.  
**C.** Tia hồng ngoại do các vật nung nóng phát ra.  
**D.** Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**Câu 7:** Nếu tốc độ quay của roto tăng thêm 60 vòng trong một phút so với ban đầu thì tần số của dòng điện do máy phát ra tăng từ  $50 \text{Hz}$  đến

$60 \text{Hz}$  và suất điện động hiệu dụng do máy phát ra thay đổi  $40 \text{V}$  so với ban đầu. Hỏi nếu giảm tốc độ của roto đi 60 vòng/phút so với ban đầu thì suất điện động hiệu dụng khi đó do máy phát ra là bao nhiêu?

- A.**  $240 \text{V}$  **B.**  $160 \text{V}$ . **C.**  $320 \text{V}$  **D.**  $180 \text{V}$

**Câu 8:** Một đồng hồ quả lắc( có hệ dao động coi như một con lắc đơn) chạy đúng tại đỉnh núi cao  $320 \text{m}$  so với mặt đất. Biết bán kính trái đất là  $6400 \text{km}$ . Khi đưa đồng hồ xuống mặt đất thì trong một tuần lễ thì đồng hồ chạy:

- A.** nhanh  $4,32 \text{s}$  **B.** nhanh  $30,24 \text{s}$  **C.** chậm  $4,32 \text{s}$  **D.** chậm  $30,24 \text{s}$

**Câu 9:** Mắc động cơ ba pha vào mạng điện xoay chiều ba pha, cảm ứng từ của từ trường do mỗi cuộn dây gây ra tại tâm có đặc điểm:

- A.** độ lớn không đổi.  
**B.** độ lớn không đổi và quay đều quanh tâm.  
**C.** quay biến đổi đều quanh tâm.  
**D.** phương không đổi, giá trị biến thiên điều hòa.

**Câu 10:** Một sợi dây đàn hồi 1 đầu tự do, 1 đầu được gắn và âm thoa có tần số thay đổi được. Khi thay đổi tần số âm thoa thì thấy với 2 giá trị liên tiếp của tần số là  $21 \text{Hz}$ ;  $35 \text{Hz}$  thì trên dây có sóng dừng. Hỏi nếu tăng dần giá trị của tần số từ  $0 \text{Hz}$  đến  $50 \text{Hz}$  sẽ có bao nhiêu giá trị của tần số để trên dây lại có sóng dừng. Coi vận tốc sóng và chiều dài dây là không đổi.

- A.** 7 giá trị **B.** 4 giá trị **C.** 3 giá trị **D.** 6 giá trị

**Câu 11:** Khi sóng trên mặt nước gặp một khe chắn có kích thước nhỏ hơn bước sóng thì

- A.** sóng truyền qua giống như khe là tâm phát sóng mới.  
**B.** sóng gặp khe bị phản xạ lại.  
**C.** sóng gặp khe sẽ dừng lại.  
**D.** sóng tiếp tục truyền thẳng qua khe.

**Câu 12:** Tìm câu trả lời **đúng** : Khi mạch RLC đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện, nếu tăng điện trở R thì

- A.** hệ số công suất của mạch giảm  
**B.** điện áp hiệu giữa hai đầu của điện trở không thay đổi  
**C.** Công suất tiêu thụ của mạch tăng  
**D.** Tổng trở của mạch giảm

**Câu 13:** Sóng có tần số  $20 \text{Hz}$  truyền trên mặt thoáng nằm ngang của một chất lỏng, với tốc độ  $2 \text{m/s}$ , gây ra các dao động theo phương thẳng đứng của các phần tử chất lỏng. Hai điểm M và N thuộc mặt thoáng chất lỏng cùng phương truyền sóng, cách nhau  $22,5 \text{cm}$ . Biết điểm M nằm gần nguồn sóng hơn. Tại thời điểm t, điểm N hạ xuống thấp nhất. Hỏi sau đó thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì điểm M sẽ hạ xuống thấp nhất?

- A.**  $\frac{7}{160} \text{s}$ . **B.**  $\frac{3}{80} \text{s}$ . **C.**  $\frac{1}{80} \text{s}$ . **D.**  $\frac{1}{160} \text{s}$ .

**Câu 14:** Dùng hạt nhân p bắn vào hạt  ${}^7_3\text{Li}$  đứng yên. Phản ứng sinh ra 2 hạt X giống nhau có cùng tốc độ. Biết tốc độ hạt p bằng 4 lần tốc độ hạt X. Coi khối lượng các hạt nhân bằng số khối tính theo đơn vị u. Góc tạo bởi phương chuyển động của 2 hạt X là:

- A.**  $90^\circ$  **B.**  $160^\circ$  **C.**  $120^\circ$  **D.**  $150^\circ$

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và có tần số không thay đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C ghép nối tiếp. Giá trị của R và C không đổi.

Thay đổi giá trị của L nhưng luôn có  $R^2 < \frac{2L}{C}$  thì khi

$L = L_1 = \frac{1}{2\pi}(H)$ , điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần

có biểu thức là  $u_{L1} = U_1\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi_1)(V)$ ; khi  $L = L_2 = \frac{1}{\pi}(H)$  thì

điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần có biểu thức là

$u_{L2} = U_1\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi_2)(V)$ ; khi  $L = L_3 = \frac{2}{\pi}(H)$  thì điện áp hiệu

dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần có biểu thức là

$u_{L3} = U_2\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi_3)(V)$ . So sánh  $U_1$  và  $U_2$  ta có hệ thức đúng là:

- A.  $U_1 > U_2$       B.  $U_2 = \sqrt{2}U_1$       C.  $U_1 = U_2$       D.  $U_1 < U_2$

**Câu 16 :** Cho mạch điện AB gồm hai đoạn AN và NB mắc nối tiếp nhau. Đoạn AN gồm cuộn dây không thuần cảm nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi được ; đoạn NB chỉ điện trở thuần R. Đặt vào hai đầu đoạn AB một điện áp xoay chiều có dạng  $u_{AB}$

$= U_{AB}\sqrt{2} \cos 100\pi t(V)$ , khi  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}(F)$  thì điện áp hiệu dụng ở

hai đầu đoạn AN lớn nhất. Giá trị của L bằng:

- A.  $\frac{2}{\pi}(H)$       B.  $\frac{4}{\pi}(H)$       C.  $\frac{1}{\pi}(H)$       D.  $\frac{3}{\pi}(H)$

**Câu 17:** Điều nào sau đây là sai khi nói về sự phát và thu sóng điện từ.

A. Để phát sóng điện từ, người ta mắc phối hợp một máy phát dao động điều hoà với một ăng ten.

B. Để thu sóng điện từ, người ta mắc phối hợp một ăng ten với một mạch dao động LC.

C. Trong máy thu, sự chọn sóng là sự điều chỉnh để dao động riêng của mạch LC có tần số bằng tần số của sóng điện từ do đài phát ( cộng hưởng).

D. Để phát sóng điện từ, người ta mắc phối hợp một máy phát điện với một ăng ten.

**Câu 18:** Một máy biến thế có tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp với thứ cấp là  $\frac{N_1}{N_2} = 5$ , hiệu suất 96% nhận một công suất 10(kW) ở cuộn

sơ cấp và hiệu thế ở hai đầu sơ cấp là 1(kV), hệ số công suất của mạch thứ cấp là 0,6 thì cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp là:

- A. 80(A)      B. 90(A)      C. 50(A)      D. 60(A)

**Câu 19:** Khi tăng hiệu điện thế của một ống tia X thêm 40% thì bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống phát ra giảm đi:

- A. 32,2 %      B. 12,5 %      C. 28,6 %      D. 15,7 %.

**Câu 20:** Trong số các hạt sau đây : phôtôn, leptôn, mêzôn và bariôn. Hãy sắp xếp các hạt theo thứ tự tăng dần của khối lượng nghỉ.

- A. leptôn, phôtôn, mezôn, bariôn.  
B. phôtôn, leptôn, mêzôn, bariôn.  
C. phôtôn, mêzôn, leptôn, bariôn.

D. phôtôn, leptôn, bariôn, mezôn.

**Câu 21:** Hai con lắc đơn treo cạnh nhau có chu kỳ dao động nhỏ là 4s và 4,8s. Kéo hai con lắc lệch một góc nhỏ như nhau rồi đồng thời buông nhẹ thì hai con lắc sẽ đồng thời trở lại vị trí này sau thời gian

- A. 24s      B. 6,248s      C. 8,8s      D. 12/11(s)

**Câu 22:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là  $l$  và vật nặng có khối lượng m, khối lượng riêng D. Đặt con lắc dao động trong chân không thì chu kì dao động của nó là T. Nếu đặt con lắc trong không khí có khối lượng riêng ( $D_0$ ) thì chu kì dao động của con lắc là:

A.  $T' = \frac{T}{\sqrt{1 + \frac{D_0}{D}}}$

B.  $T' = \frac{T}{\sqrt{1 - \frac{D_0}{D}}}$

C.  $T' = \frac{T}{\sqrt{1 - \frac{D_0}{D}}}$

D.  $T' = T\sqrt{1 - \frac{D_0}{D}}$

**Câu 23:** Một máy phát điện xoay chiều ba pha mắc hình sao có điện áp pha là 220V, tần số 60Hz. Một cơ sở sản xuất dùng nguồn điện này mỗi ngày 8h cho ba tải tiêu thụ giống nhau mắc hình tam giác, mỗi tải là một cuộn dây gồm điện trở  $R = 300 \Omega$ , và độ tự cảm  $L = 0,6187H$ . Giá điện nhà nước đối với khu vực sản xuất là 1000 đồng cho mỗi kWh tiêu thụ. Chi phí mà cơ sở sản xuất này phải thanh toán cho nhà máy điện hàng tháng (30 ngày) là:

- A. 5212000      B. 216595      C. 229500      D. 183600

**Câu 24:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ X nguyên chất. Ở thời điểm  $t_1$  đã có 80% số hạt nhân chất phóng xạ X phân rã. Đến thời điểm  $t_2 = t_1 + 50(s)$ , thì số hạt nhân chưa bị phân rã chỉ còn 5% so với hạt nhân ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất đó là:

- A. 200 s.      B. 400 s.      C. 25 s.      D. 50 s.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng, nguồn S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$  người ta đặt màn quan sát cách mặt phẳng hai khe một khoảng D thì khoảng vân là 1mm. Khi khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe lần lượt là  $D + \Delta D$  hoặc  $D - \Delta D$  thì khoảng vân thu được trên màn tương ứng là  $2i$  và  $i$ . Nếu khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe là  $D + 3\Delta D$  thì khoảng vân trên màn là:

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

**Câu 26:** Cho một mạch dao động LC có điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là  $U_0$ . Tại thời điểm khi cường độ dòng điện trong mạch là  $i$ , điện áp giữa hai bản tụ là  $u$  thì:

A.  $U_0^2 = u^2 + LC.i^2$

B.  $U_0^2 = u^2 + \frac{1}{LC}.i^2$

C.  $U_0^2 = u^2 + \frac{C}{L}.i^2$

D.  $U_0^2 = u^2 + \frac{L}{C}.i^2$

**Câu 27 :** Một vật nhỏ khối lượng  $m = 200g$  treo vào sợi dây AB không giãn và treo vào một lò xo. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống, vật m dao động điều hoà với phương trình  $x = A\cos(10t)$  cm. Lấy  $g = 10(m/s^2)$ . Biết dây AB chỉ chịu được lực kéo tối đa là 3N thì biên độ dao động A phải thỏa mãn điều kiện nào để dây AB luôn căng mà không đứt?

- A.  $0 < A \leq 10$  cm  
C.  $0 < A \leq 8$  cm

- B.  $0 < A \leq 5$  cm  
D.  $5 \text{ cm} \leq A \leq 10$  cm

**Câu 28:** Biên độ của dao động cưỡng bức khi đã ổn định **không** phụ thuộc vào:

- A. pha ban đầu của ngoại lực biến thiên điều hòa tác dụng lên vật dao động.  
B. biên độ của ngoại lực cưỡng bức tác dụng lên vật dao động.  
C. lực cản của môi trường.  
D. tần số của ngoại lực cưỡng bức tác dụng lên vật dao động.

**Câu 29:** Cột mốc, biển báo giao thông không sử dụng chất phát quang màu tím mà dùng màu đỏ hay màu vàng cam là vì:

- A. Màu tím gây chói mắt và có hại cho mắt.  
B. Phần lớn ánh sáng đèn của các phương tiện giao thông không thể gây phát quang với những chất phát quang màu tím nhưng rất dễ gây phát quang với những chất phát quang màu đỏ hay màu vàng cam.  
C. Không có chất phát quang màu tím.  
D. Màu đỏ hay màu vàng cam dễ phân biệt trong đêm tối.

**Câu 30:** Trong mạch dao động có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của một bản tụ là  $Q_0$  và dòng điện cực đại qua cuộn cảm là  $I_0$ . Khi dòng điện qua cuộn cảm bằng  $\frac{I_0}{n}$  thì điện tích một

bản của tụ có độ lớn:

- A.  $q = \frac{\sqrt{n^2 - 1}}{2n} \cdot Q_0$   
B.  $q = \frac{\sqrt{n^2 - 1}}{n} \cdot Q_0$   
C.  $q = \frac{\sqrt{2n^2 - 1}}{n} \cdot Q_0$   
D.  $q = \frac{\sqrt{2n^2 - 1}}{2n} \cdot Q_0$

**Câu 31:** Khi tăng dần nhiệt độ của khối khí hiđrô có áp suất thấp thì các vạch trong quang phổ vạch của hiđrô sẽ:

- A. Xuất hiện theo thứ tự đỏ, chàm, lam, tím  
B. Xuất hiện đồng thời một lúc  
C. Xuất hiện theo thứ tự tím, chàm, lam, đỏ.  
D. Xuất hiện theo thứ tự đỏ, lam, chàm, tím

**Câu 32:** Chọn phát biểu **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc:

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có tần số xác định trong mọi môi trường.  
B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có màu sắc xác định trong mọi môi trường.  
C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc.  
D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có bước sóng xác định trong mọi môi trường.

**Câu 33:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 5\cos(2\pi t)$  cm. Nếu tại một thời điểm  $t$  vật có li độ  $x = 3$  cm và đang chuyển động theo chiều dương thì sau đó 0,25 s vật có li độ là

- A. 3cm. B. -3cm. C. 0. D. 4cm.

**Câu 34:** Độ bền vững của hạt nhân phụ thuộc vào

- A. độ hụt khối. B. tỉ số giữa độ hụt khối và số khối.  
C. năng lượng liên kết. D. khối lượng hạt nhân.

**Câu 35:** Đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$  nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi được rồi nối tiếp với cuộn dây không thuần cảm. Điện áp hai đầu đoạn mạch  $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V). Khi

$C = C_1 = 62,5 / \pi$  ( $\mu\text{F}$ ) thì mạch tiêu thụ công suất cực đại  $P_{\max} = 93,75$  W. Khi  $C = C_2 = 1 / (9\pi)$  (mF) thì điện áp hai đầu đoạn mạch RC và cuộn dây vuông pha với nhau, điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây khi đó là:

- A.  $75\sqrt{2}$  V. B. 120 V. C. 90 V. D. 75 V

**Câu 36:** Phương trình  $u = A\cos(0,5\pi x + 4\pi t + \pi/2)$  (x đo bằng mét, t đo bằng giây) biểu diễn một sóng chạy theo trục Ox theo chiều nào? Với vận tốc bằng bao nhiêu? Biết gốc tọa độ trùng với nguồn.

- A. Chiều âm với  $v = 8$  m/s  
B. Chiều âm với  $v = 5$  m/s  
C. Chiều dương với  $v = 8$  m/s  
D. Chiều dương với  $v = 5$  m/s

**Câu 37:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với  $AB = 10$  cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

- A. 1 m/s. B. 0,25 m/s. C. 0,5 m/s. D. 2 m/s.

**Câu 38:** Một con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với gia tốc cực đại  $4 \text{ m/s}^2$ . Khi tới vị trí cân bằng thì người ta giữ chặt điểm chính giữa của lò xo, sau đó nó dao động điều hòa với gia tốc cực đại bằng:

- A.  $4\sqrt{2} \text{ m/s}^2$  B.  $4 \text{ m/s}^2$ . C.  $2\sqrt{2} \text{ m/s}^2$ . D.  $8 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 39:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là  $u = 150\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$  (V). Trong khoảng thời gian 1,125(s) kể từ thời điểm ban đầu có bao nhiêu lần điện áp này bằng  $75\sqrt{2}$  (V) ?

- A. 200 lần. B. 113 lần. C. 112 lần. D. 100 lần

**Câu 40:** Cho mạch điện xoay chiều RLC có cuộn thuần cảm L có thể thay đổi giá trị được. Dùng ba vôn kế xoay chiều có điện trở rất lớn để đo điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử. Lần lượt điều chỉnh độ tự cảm L thì điện áp ở hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm và hai đầu tụ điện đạt cực đại với điện áp hiệu dụng cực đại trên cuộn cảm lớn gấp 2 lần điện áp hiệu dụng cực đại trên điện trở. Hỏi điện áp hiệu dụng cực đại trên cuộn cảm gấp bao nhiêu lần điện áp hiệu dụng cực đại trên tụ?

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

**Câu 41:** Trong hệ Mặt Trời hai hành tinh có quỹ đạo xa nhau nhất là

- A. Kim tinh và Hải vương tinh.  
B. Thủy tinh và Hải vương tinh.  
C. Kim tinh và Thiên vương tinh.  
D. Thủy tinh và Thiên vương tinh.

**Câu 42 :** Một vật dao động điều hòa, trong mỗi chu kì thời gian vật có động năng lớn hơn 3 lần thế năng là 0,2 s. Thời gian để tốc độ của vật bé hơn 1/2 tốc độ cực đại trong mỗi chu kì

- A. 0,3 s. B. 0,2 s. C. 0,6 s. D. 0,4 s.

**Câu 43:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn phát ánh sáng gồm các bức xạ đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ 0,40  $\mu\text{m}$  đến

0,76  $\mu\text{m}$ . Trên màn, tại điểm cách vân trung tâm 3,3 mm có bao nhiêu bức xạ cho vân tối?

A. 7

B. 5

C. 6

D. 4

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

**Câu 44:** Chất phóng xạ X có chu kỳ bán rã  $T_1$ , chất phóng xạ Y có chu kỳ bán rã  $T_2$ . Biết  $T_2 = 2T_1$ . Trong cùng 1 khoảng thời gian, nếu chất phóng xạ Y có số hạt nhân còn lại bằng  $1/4$  số hạt nhân Y ban đầu thì số hạt nhân X bị phân rã bằng:

A.  $7/8$  số hạt nhân X ban đầu.    B.  $1/8$  số hạt nhân X ban đầu.

C.  $15/16$  số hạt nhân X ban đầu. D.  $1/16$  số hạt nhân X ban đầu

**Câu 45:** Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ  $n$  thì năng lượng của nguyên tử hydro được xác định bởi  $E_n = -13,6/n^2$  (eV). Một đám khí hydro hấp thụ năng lượng chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao nhất là  $E_3$  (ứng với quỹ đạo M). Tỉ số giữa bước sóng dài nhất và ngắn nhất mà đám khí trên có thể phát ra là

A.  $27/8$ .                      B.  $32/5$ .                      C.  $32/27$ .                      D.  $32/3$ .

**Câu 46:** Chiếu một tia sáng màu lục từ thủy tinh tới mặt phân cách của nó với môi trường không khí, người ta thấy tia ló đi là tia mặt phân cách giữa hai môi trường. Thay tia sáng lục bằng một chùm tia sáng đa sắc song song, hẹp (chứa đồng thời bốn ánh sáng đơn sắc: màu đỏ, màu vàng, màu lam và màu tím) chiếu tới mặt phân cách trên theo đúng hướng cũ thì chùm tia sáng phân xạ về lại mặt nước là:

A. bốn chùm tia sáng: màu đỏ, màu vàng, màu lam và màu tím

B. ba chùm tia sáng: màu vàng, màu lam và màu tím

C. hai chùm tia sáng: màu đỏ và màu vàng

D. hai chùm tia sáng: màu lam và màu tím

**Câu 47:** Một nguồn âm phát ra một sóng âm coi như một sóng cầu. Tại một điểm cách nguồn âm một đoạn  $d$  có cường độ âm là  $I_0$ . Khi tiến ra xa nguồn âm thêm một đoạn  $x$  thì đo được cường độ là  $I$ , còn khi tiến lại gần nguồn âm thêm một đoạn  $x$  thì đo được cường độ âm là  $2,25I$ . Khi tiến ra xa nguồn âm thêm một đoạn  $2x$  thì cường độ âm là:

A.  $\frac{4}{9}I_0$                       B.  $\frac{16}{9}I_0$                       C.  $\frac{4}{25}I_0$                       D.  $\frac{16}{25}I_0$

**Câu 48:** Dao động duy trì là dao động tắt dần mà ta đã:

A. Làm mất lực cản môi trường đối với vật chuyển động

B. Tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chuyển động trong một phần của từng chu kì

C. Tác dụng ngoại lực biến đổi điều hoà theo thời gian vào vật

D. Kích thích lại dao động khi dao động bị tắt dần

**Câu 49:** Khi nói về tia  $\gamma$ , phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia  $\gamma$  không phải là sóng điện từ.

B. Tia  $\gamma$  không mang điện.

C. Tia  $\gamma$  có tần số lớn hơn tần số của tia X.

D. Tia  $\gamma$  có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.

**Câu 50:** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha với tần số là 16 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 24 cm/s. Xét hai điểm M, N nằm trên đường trung trực của AB và cùng một phía của AB. Biết điểm M và điểm N cách A những khoảng lần lượt là 8cm và 16cm. Số điểm dao động cùng pha với hai nguồn nằm trên đoạn MN là