

Họ, tên:..... SBD: .....

Mã đề thi 132

**Nội Dung Đề**

(Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm được in trên 04 trang)

**Câu 1:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 12 cm. Quãng đường mà vật đi được trong một chu kỳ dao động là

- A. 3 cm.                      B. 24 cm.                      C. 6 cm.                      D. 12 cm

**Câu 2:** Hạt nhân  $^{210}_{84}\text{Po}$  (đứng yên) phóng xạ  $\alpha$  tạo ra hạt nhân con (không kèm bức xạ  $\gamma$ ). Ngay sau phóng xạ đó, động năng của hạt  $\alpha$

- A. bằng động năng của hạt nhân con.  
B. nhỏ hơn động năng của hạt nhân con.  
C. nhỏ hơn hoặc bằng động năng của hạt nhân con.  
D. lớn hơn động năng của hạt nhân con.

**Câu 3:** Đặt điện áp  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$  (V) vào hai đầu một điện trở thuần  $200 \Omega$ . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch trên bằng

- A. 100 W.                      B. 200 W.                      C. 400 W.                      D. 50 W.

**Câu 4:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

- A. nửa bước sóng.                      B. hai bước sóng.  
C. một phần tư bước sóng.                      D. một bước sóng.

**Câu 5:** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 50dB và 40 dB. Cường độ âm tại M lớn hơn cường độ âm tại N

- A. 2 lần.                      B. 100 lần.                      C. 10 lần.                      D. 10000 lần.

**Câu 6:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi  $i$  là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch;  $u_R$ ,  $u_L$  và  $u_C$  lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện;  $Z$  là tổng trở của đoạn mạch. Hệ thức đúng là

- A.  $i = \frac{u_C}{Z_C}$ .                      B.  $i = \frac{u_R}{R}$ .                      C.  $i = \frac{u_L}{Z_L}$ .                      D.  $i = \frac{u}{Z}$ .

**Câu 7:** Một khung dây dẫn phẳng, dẹt, hình chữ nhật có diện tích  $60 \text{ cm}^2$ , có 2 vòng dây quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung) trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,4 T. Từ thông cực đại qua khung dây là

- A.  $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ .                      B.  $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ .                      C.  $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ .                      D.  $0,6 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$ .

**Câu 8:** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.  
B. Tia tử ngoại kích thích sự phát quang của nhiều chất.  
C. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.  
D. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**Câu 9:** Một chất phóng xạ X có hằng số phóng xạ  $\lambda$ . Ở thời điểm  $t_0 = 0$ , có  $N_0$  hạt nhân X. Tính từ  $t_0$  đến  $t$ , số hạt nhân của chất phóng xạ X bị phân rã là

- A.  $N_0(1 - e^{-\lambda t})$ .                      B.  $N_0 e^{-\lambda t}$ .                      C.  $N_0(1 - e^{\lambda t})$ .                      D.  $N_0(1 - \lambda t)$ .

**Câu 10:** Photon của một bức xạ có năng lượng  $6,625 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ . Bức xạ này thuộc miền

- A. sóng vô tuyến.                      B. tử ngoại.                      C. ánh sáng nhìn thấy.                      D. hồng ngoại.

**Câu 11:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. biên độ và gia tốc.    B. li độ và tốc độ.    C. biên độ và tốc độ.    D. biên độ và cơ năng.

**Câu 12:** Năng lượng liên kết riêng của một hạt nhân được tính bằng

- A. thương số của khối lượng hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.  
B. tích của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.  
C. thương số của năng lượng liên kết của hạt nhân với số nuclôn của hạt nhân ấy.  
D. tích của độ hụt khối của hạt nhân với bình phương tốc độ ánh sáng trong chân không.

**Câu 13:** Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

- A. tia đơn sắc lục.    B. tia X.    C. tia hồng ngoại.    D. tia tử ngoại.

**Câu 14:** Khi chiếu ánh sáng trắng vào khe hẹp F của ống chuẩn trực của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh của buồng ảnh thu được

- A. các vạch sáng, tối xen kẽ nhau.  
B. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.  
C. một dải ánh sáng trắng.  
D. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**Câu 15:** Tia X

- A. có tần số lớn hơn tần số của tia  $\gamma$ .  
B. có bản chất là sóng điện từ.  
C. có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia  $\gamma$ .  
D. mang điện tích âm nên bị lệch trong điện trường.

**Câu 16:** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số với điện áp ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.  
B. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.  
C. cùng tần số và cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.  
D. lệch pha  $0,5\pi$  so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với chu kỳ 0,4 s. Khi vật ở vị trí cân bằng, lò xo dài 42 cm. Lấy  $g = \pi^2$  (m/s<sup>2</sup>). Chiều dài tự nhiên của lò xo là

- A. 36cm.    B. 40cm.    C. 42cm.    D. 38cm.

**Câu 18:** Thuyết lượng tử ánh sáng không được dùng để giải thích

- A. hiện tượng quang điện.    B. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.  
C. hiện tượng giao thoa ánh sáng.    D. hiện tượng quang – phát quang.

**Câu 19:** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực  $F = F_0 \cos(4\pi ft)$  (với  $F_0$  và  $f$  không đổi,  $t$  tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

- A.  $0,5f$ .    B.  $\pi f$     C.  $2f$ .    D.  $f$ .

**Câu 20:** Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tốc độ truyền của một ánh sáng đơn sắc trong nước và trong không khí là như nhau.  
B. Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.  
C. Trong thủy tinh, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với tốc độ như nhau.  
D. Ánh sáng trắng là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

**Câu 21:** Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 1,2 s. Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi cùng chiều lực kéo về là

- A. 0,2 s.    B. 0,8 s.    C. 0,3 s.    D. 1,0 s.

**Câu 22:** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân giao thoa trên màn là  $i$ . Khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 6 (cùng một phía so với vân trung tâm) là

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

**Câu 23:** Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ truyền sóng là 4 m/s và tần số sóng có giá trị từ 33 Hz đến 43 Hz. Biết hai phần tử tại hai điểm trên dây cách nhau 25 cm luôn dao động vuông pha nhau. Tần số sóng trên dây là

- A. 42Hz.    B. 36 Hz.    C. 40 Hz.    D. 32Hz.

**Câu 24:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 2\pi ft$  ( $U_0$  không đổi, tần số  $f$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch có  $R, L, C$  mắc nối tiếp. Khi tần số là  $f_1$  thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là  $36\Omega$  và  $9\Omega$ . Khi tần số là  $120 \text{ Hz}$  thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với  $u$ . Giá trị  $f_1$  là

- A. 240 Hz.                      B. 60 Hz.                      C. 30 Hz.                      D. 480 Hz.

**Câu 25:** Cho các khối lượng: hạt nhân  $^{37}_{17}\text{Cl}$ ; neutron, prôtôn lần lượt là  $36,9566u$ ;  $1,0087u$ ;  $1,0073u$ . Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  $^{37}_{17}\text{Cl}$  (tính bằng  $\text{MeV}/\text{nuclôn}$ ) là

- A. 8,5975.                      B. 7,3680.                      C. 8,2532.                      D. 9,2782.

**Câu 26:** Theo mẫu nguyên tử Bo, trong nguyên tử hiđrô, bán kính quỹ đạo dừng  $K$  là  $r_0$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng  $N$  về quỹ đạo dừng  $L$  thì bán kính quỹ đạo giảm

- A.  $4r_0$ .                      B.  $3r_0$ .                      C.  $2r_0$ .                      D.  $12r_0$ .

**Câu 27:** Cho một lò xo nhẹ có chiều dài cơ bản là  $30\text{cm}$  một đầu được treo vào điểm  $O$  cố định. Gắn vật nhỏ vào đầu dưới của lò xo và kích thích để vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Trong quá trình dao động, tỉ số độ lớn lực kéo lớn nhất và độ lớn lực kéo nhỏ nhất tác dụng lên  $O$  bằng  $3$ ; khi lò xo dài nhất nó đạt  $36 \text{ cm}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Vật dao động với chu kỳ là

- A. 0,28 s.                      B. 0,3 s.                      C. 0,4s.                      D. 2,5 s.

**Câu 28:** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung thay đổi từ  $C_1$  đến  $C_2$ . Chu kì dao động riêng của mạch thay đổi

- A. từ  $2\pi\sqrt{LC_1}$  đến  $2\pi\sqrt{LC_2}$ .                      B. từ  $4\pi\sqrt{LC_1}$  đến  $4\pi\sqrt{LC_2}$ .  
 C. từ  $2\sqrt{LC_1}$  đến  $2\sqrt{LC_2}$ .                      D. từ  $4\sqrt{LC_1}$  đến  $4\sqrt{LC_2}$ .

**Câu 29:** Một sóng cơ truyền trong môi trường dọc theo trục  $Ox$  với phương trình  $u = 5\cos(4\pi x - 2\pi t)$  (mm) ( $x$  tính bằng mét,  $t$  tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng là

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

**Câu 30:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện thuần dung. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở và giữa hai bản tụ điện lần lượt là  $U_R = 100\sqrt{3} \text{ V}$  và  $U_C = 100\text{V}$ . Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và điện áp giữa hai bản tụ điện có độ lớn bằng

- A.  $\frac{\pi}{6}$ .                      B.  $\frac{\pi}{3}$ .                      C.  $\frac{\pi}{8}$ .                      D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 31:** Một mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $3183 \text{ nH}$  và tụ điện có điện dung  $31,83 \text{ nF}$ . Chu kì dao động riêng của mạch là

- A.  $6,28\mu\text{s}$ .                      B.  $15,71\mu\text{s}$ .                      C.  $5\mu\text{s}$ .                      D.  $2\mu\text{s}$ .

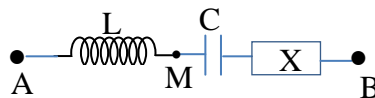
**Câu 32:** Trong chân không, bức xạ đơn sắc màu vàng có bước sóng  $0,589 \mu\text{m}$ . Năng lượng của photon ứng với bức xạ này là

- A. 0,42 eV.                      B. 0,21 eV.                      C. 4,22 eV.                      D. 2,11 eV.

**Câu 33:** Một lò phản ứng phân hạch có công suất  $200\text{MW}$ . Cho rằng toàn bộ năng lượng mà lò phản ứng này sinh ra đều do sự phân hạch của  $^{235}\text{U}$  và đồng vị này chỉ bị tiêu hao bởi quá trình phân hạch. Coi mỗi năm có 365 ngày; mỗi phân hạch sinh ra  $200\text{MeV}$ ; số A- vô- ga -đơ  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Khối lượng  $^{235}\text{U}$  mà lò phản ứng tiêu thụ trong 3 năm là:

- A. 461,6g.                      B. 461,6kg.                      C. 230,8kg.                      D. 230,8g.

**Câu 34:** Đặt điện áp  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  ( $u$  tính bằng V,  $t$  tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ.



Biết cuộn dây là cuộn cảm thuần, cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng  $3\text{A}$ . Tại thời điểm  $t$  thì  $u = 100\sqrt{2} \text{ V}$ . Tại thời điểm  $t + \frac{1}{500} \text{ s}$  thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng không và đang giảm.

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB gần bằng giá trị nào nhất?

- A. 120W.                      B. 200W.                      C. 180W.                      D. 90W.

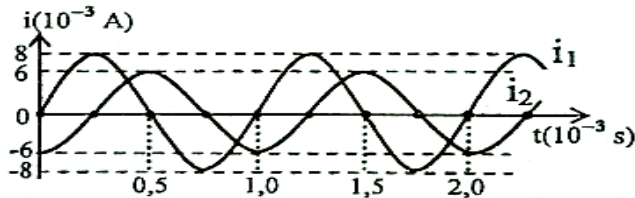
**Câu 35:** Khi electron ở quỹ đạo dừng K thì năng lượng của nguyên tử hiđrô là  $-13,6\text{eV}$  còn khi ở quỹ đạo dừng M thì năng lượng đó là  $-1,5\text{eV}$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K thì nguyên tử hiđrô phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng

- A.  $102,7\text{ mm}$ .      B.  $102,7\text{ nm}$ .      C.  $102,7\text{ pm}$ .      D.  $102,7\text{ }\mu\text{m}$ .

**Câu 36:** Hai điểm M và N nằm ở cùng một phía của nguồn âm, trên cùng một phương truyền âm có  $L_M = 30\text{ dB}$ ,  $L_N = 10\text{ dB}$ , nếu nguồn âm đó đặt tại M thì mức cường độ âm tại N khi đó xấp xỉ là

- A.  $11\text{ dB}$ .      B.  $7\text{ dB}$ .      C.  $9\text{ dB}$ .      D.  $12\text{ dB}$ .

**Câu 37:** Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là  $i_1$  và  $i_2$  được biểu diễn như hình vẽ.



Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng

- A.  $\frac{10}{\pi}\mu\text{C}$ .      B.  $\frac{3}{\pi}\mu\text{C}$ .      C.  $\frac{5}{\pi}\mu\text{C}$ .      D.  $\frac{4}{\pi}\mu\text{C}$ .

**Câu 38:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần  $R_1$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần  $R_2$  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng  $100\text{ W}$  và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau  $\frac{\pi}{3}$ , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

- A.  $75\text{ W}$ .      B.  $80\text{ W}$ .      C.  $90\text{ W}$ .      D.  $100\text{ W}$ .

**Câu 39:** Con lắc đơn với vật nặng có khối lượng là M treo trên dây thẳng đứng đang đứng yên. Một vật nhỏ có khối lượng  $m = M/4$  có động năng  $W_0$  bay theo phương ngang đến va chạm vào vật M sau va chạm 2 vật dính vào nhau và sau đó hệ dao động điều hòa. Năng lượng dao của hệ là

- A.  $W_0/5$ .      B.  $W_0$ .      C.  $4W_0/5$ .      D.  $W_0/4$ .

**Câu 40:** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Gọi  $U_0$  là điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện; u và I là điện áp giữa hai bản tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch tại thời điểm t. Hệ thức đúng là

- A.  $i^2 = \sqrt{LC}(U_0^2 - u^2)$ .      B.  $i^2 = LC(U_0^2 - u^2)$ .      C.  $i^2 = \frac{L}{C}(U_0^2 - u^2)$       D.  $i^2 = \frac{C}{L}(U_0^2 - u^2)$ .

----- HẾT -----  
Cán bộ coi thi không giải thích đề thi !

Mã đề: 132

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