

Họ, tên:.....Số báo danh:.....

**Mã đề thi 001**

**NỘI DUNG ĐỀ**

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

- Câu 1:** Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của gia tốc theo li độ trong dao động điều hòa có dạng là  
A. đường parabol.      B. đoạn thẳng.      C. đường hypebol.      D. đường sin.
- Câu 2:** Cho  $A$  là công thoát của kim loại,  $c$  là tốc độ ánh sáng trong chân không,  $h$  là hằng số plăng. Để xảy ra hiện tượng quang điện thì phải chiếu vào kim loại trên ánh sáng đơn sắc có bước sóng  
A.  $\lambda \geq \frac{Ac}{h}$ .      B.  $\lambda > \frac{hc}{A}$ .      C.  $\lambda \leq \frac{hc}{A}$ .      D.  $\lambda \leq hcA$ .
- Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì  $0,5\pi$  (s) và biên độ 2cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng  
A. 4 cm/s.      B. 8 cm/s.      C. 0,5 cm/s.      D. 3 cm/s.
- Câu 4:** Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp  $A, B$  dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  $u_A = u_B = 4\cos(\omega t)$  (mm). Tốc độ truyền sóng  $v$  (biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi). Phần tử  $M$  ở mặt nước thuộc vân giao thoa cực tiểu có biên độ dao động là  
A. 2mm.      B. 0.      C. 4mm.      D. 8mm.
- Câu 5:** Bộ phận tán sắc trong máy quang phổ là  
A. khe Yáng.      B. thấu kính phân kỳ.      C. lăng kính.      D. thấu kính hội tụ.
- Câu 6:** Nếu ánh sáng kích thích có bước sóng  $0,36 \mu\text{m}$  thì photon ánh sáng huỳnh quang có thể mang năng lượng là  
A. 3eV.      B. 5eV.      C. 6eV.      D. 4eV.
- Câu 7:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 2m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là  
A. 2m.      B. 0,5m.      C. 1m.      D. 0,25m.
- Câu 8:** Trong mạch dao động điện từ LC lý tưởng, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là  $q_0$  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0$  thì chu kỳ dao động điện từ trong mạch là  
A.  $T = 2\pi q_0/I_0$ .      B.  $T = 2\pi q_0 I_0$ .      C.  $T = 2\pi I_0/q_0$ .      D.  $T = 2\pi LC$ .
- Câu 9:** Tần số dao động điều hòa của con lắc đơn **không** phụ thuộc vào  
A. vĩ độ địa lý.      B. biên độ dao động.      C. chiều dài dây treo.      D. gia tốc trọng trường.
- Câu 10:** Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là  
A. công nhỏ nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.  
B. bước sóng dài nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
C. bước sóng ngắn nhất của bức xạ chiếu vào kim loại đó mà gây ra được hiện tượng quang điện.  
D. công lớn nhất dùng để bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại đó.
- Câu 11:** Vật dao động tắt dần có  
A. li độ giảm dần theo thời gian.      B. thế năng giảm dần theo thời gian.  
C. pha dao động giảm dần theo thời gian.      D. biên độ giảm dần theo thời gian.
- Câu 12:** Phát biểu **sai** khi nói về tia hồng ngoại?  
A. Cơ thể người có thể phát ra tia hồng ngoại.  
B. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng đỏ.  
C. Tia hồng ngoại được dùng để sấy khô, sưởi ấm.  
D. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn  $0,38 \mu\text{m}$ .



**Câu 26:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng  $m$  gắn với một lò xo nhẹ có độ cứng  $k$ . Con lắc này có tần số dao động riêng là

A.  $f = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ .      B.  $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ .      C.  $f = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ .      D.  $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ .

**Câu 27:** Chất phóng xạ X phóng xạ  $\alpha$  và biến đổi thành Y (bền). Cho chu kỳ bán rã của X là 120 ngày. Ban đầu ( $t = 0$ ) có một mẫu X nguyên chất. Tại thời điểm  $t_1$ , tỉ số giữa số hạt nhân X và số hạt nhân Y trong mẫu là  $\frac{1}{3}$ . Tại thời điểm  $t_2 = t_1 + 240$  ngày, tỉ số giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X trong mẫu là

A. 9.      B.  $\frac{1}{15}$ .      C.  $\frac{1}{9}$ .      D. 15.

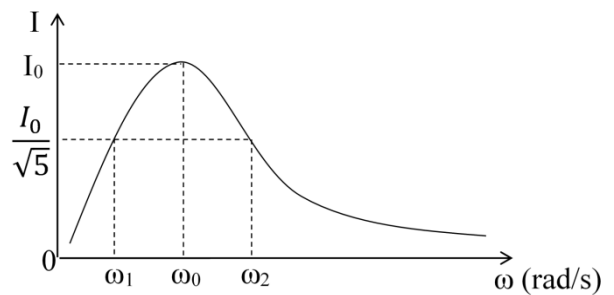
**Câu 28:** Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 8cm và 12cm. Biên độ dao động tổng hợp không thể là

A. 5cm.      B. 12 cm.      C. 21 cm.      D. 8cm.

**Câu 29:** Tại hai điểm A, B cách nhau 48cm trên mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  $u_A = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}$ ;  $u_B = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 2 m/s. Số điểm trên đoạn AB (không kể A, B) dao động với biên độ cực đại là

A. 23.      B. 24.      C. 25.      D. 26.

**Câu 30:** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn thuần cảm  $L$  và tụ điện  $C$  mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u = U_0\cos\omega t$  (V),  $\omega$  có thể thay đổi. Đồ thị sự phụ thuộc của cường độ dòng điện hiệu dụng vào  $\omega$  như hình vẽ. Trong đó  $\omega_2 - \omega_1 = 400/\pi$  (rad/s) và  $L = 3\pi/4$  H. Điện trở  $R$  có giá trị là



A. 150Ω.      B. 160Ω.  
C. 75Ω.      D. 100Ω.

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

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

**Câu 32:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,7\mu\text{m}$ . Cho bề rộng trường giao thoa trên màn là 9mm. Số vị trí vân sáng trùng nhau trên màn của hai bức xạ trên là

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

**Câu 33:** Biết hạt nhân A phóng xạ  $\alpha$  có chu kỳ bán rã là 2h. Ban đầu có một mẫu A nguyên chất, chia thành hai phần I và II. Từ thời điểm ban đầu  $t = 0$  đến thời điểm  $t_1 = 1\text{h}$  thu được ở phần I 3 lít khí He (điều kiện tiêu chuẩn). Từ thời điểm  $t_1$  đến thời điểm  $t_2 = 2\text{h}$  thu được ở phần II 0,5 lít khí He (điều kiện tiêu chuẩn). Gọi  $m_1, m_2$  lần lượt là khối lượng ban đầu của phần I và II. Tỉ số  $m_1/m_2$  là

A.  $2\sqrt{3}$ .      B.  $2\sqrt{2}$ .      C.  $3\sqrt{2}$ .      D. 6.

**Câu 34:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể, mạch ngoài nối với một mạch RLC. Biết khi máy phát điện quay với tốc độ  $n$  vòng/phút thì dòng điện hiệu dụng mạch ngoài là  $I$ , khi máy phát điện quay với tốc độ  $4n$  vòng/phút thì dòng điện hiệu dụng mạch ngoài là  $4I$  và điện áp sớm pha hơn dòng điện  $\frac{\pi}{4}$ . Khi máy phát điện quay với tốc độ  $n_0$  vòng/phút thì trong mạch có cộng hưởng và dòng điện hiệu dụng trong mạch khi đó bằng

A.  $4I$ .      B.  $2\sqrt{2}I$ .      C.  $2I$ .      D.  $4\sqrt{2}I$ .

