

**KIỂM TRA HỌC KỲ I. NK 2015-2016**Môn : **Vật lý.** Thời gian : **60 phút**

---oOo---

**Khối 12 A+A1****Mã đề thi 735**

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên thí sinh .....

Số báo danh.....

**Câu 1:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ 1,2 s, đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ 3 cm sau khoảng thời gian ngắn nhất là 0,1 s. Biên độ dao động của chất điểm là

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

**Câu 2:** Mạch điện xoay chiều nào sau đây, độ lệch pha  $\varphi$  giữa điện áp hai đầu mạch và dòng điện qua mạch có giá trị  $0 < \varphi < \pi/2$ ?

- A. Chỉ có điện trở thuần.      B. Cuộn dây thuần cảm nối tiếp tụ điện.  
C. Cuộn dây thuần cảm nối tiếp điện trở thuần.      D. Tụ điện nối tiếp với điện trở thuần.

**Câu 3:** Mạch điện gồm điện trở thuần  $R = 15 \Omega$  nối tiếp với một ống dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{5\pi}$  H, được đặt dưới điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz thì hệ số công suất của mạch là

- A. 0,85.      B. 0,75.      C. 0,60.      D. 0,90.

**Câu 4:** Một con lắc đơn chiều dài  $\ell = 16$  cm, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do  $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$ . Tần số dao động của con lắc là

- A. 1,25 Hz.      B. 1,6 Hz      C. 2,5 Hz      D. 0,8 Hz.

**Câu 5:** Hiện tượng giao thoa sóng cơ xảy ra khi có sự gặp nhau của hai sóng được tạo bởi hai nguồn dao động cùng phương, cùng

- A. tần số và cùng pha.      B. biên độ và cùng tần số.  
C. biên độ và cùng pha ban đầu.      D. tần số và khác biên độ.

**Câu 6:** Cho mạch điện gồm điện trở thuần  $R$ , ống dây thuần cảm có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp, được đặt dưới điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  ( $U$  và  $\omega$  không đổi). Đại lượng nào sau đây của mạch phụ thuộc vào giá trị của  $U$

- A. Hệ số công suất của mạch.      B. Cảm kháng và dung kháng.  
C. Công suất tiêu thụ trên mạch.      D. Tổng trở của mạch.

**Câu 7:** Dòng điện xoay chiều  $i = I_0 \cos \omega t$  có giá trị hiệu dụng bằng

- A.  $\frac{I_0 \sqrt{2}}{2}$ .      B.  $I_0 \sqrt{2}$ .      C.  $\frac{I_0}{2}$ .      D.  $2I_0$ .

**Câu 8:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp cùng pha được đặt tại A và B dao động với cùng tần số 12 Hz, tạo ra trên mặt nước hai sóng truyền đi với tốc độ 60 cm/s. Biết  $AB = 18$  cm. Số điểm mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại có trong khoảng giữa AB là

- A. 3.      B. 7.      C. 6.      D. 9.

**Câu 9:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/12)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R = 100 \Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{3}{2\pi}$  H và tụ điện có điện dung

$C = \frac{200}{\pi} \mu\text{F}$ . Biểu thức dòng điện tức thời qua mạch là

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

**Câu 10:** Một trong những đặc trưng sinh lý của sóng âm là

- A. đồ thị dao động âm.      B. cường độ âm.      C. mức cường độ âm.      D. âm sắc.

**Câu 11:** Một dây đàn hồi có một đầu cố định và một đầu tự do. Để trên dây có sóng dừng với bước sóng 60 cm thì dây phải có chiều dài tối thiểu bằng

- A. 30 cm.      B. 40 cm.      C. 20 cm.      D. 15 cm.

**Câu 12:** Khi dòng điện xoay chiều  $i = I\sqrt{2} \cos \omega t$  chạy qua 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 thì điện áp hiệu dụng hai đầu  $R$ ,  $L$ ,  $C$  lần lượt là  $U_R$ ,  $U_L$ ,  $U_C$ . Tại thời điểm dòng điện qua mạch có giá trị là  $i$  thì điện áp tức thời hai đầu  $R$ ,  $L$ ,  $C$  lần lượt là  $u_R$ ,  $u_L$ ,  $u_C$ . Quan hệ nào sau đây là **sai**?

- A.  $\frac{u_R^2}{U_R^2} + \frac{u_C^2}{U_C^2} = 2$ .      B.  $\frac{i}{I} + \frac{u_R}{U_R} = 0$ .      C.  $\frac{u_L}{U_L} + \frac{u_C}{U_C} = 0$ .      D.  $\frac{u_R^2}{U_R^2} + \frac{u_L^2}{U_L^2} = 2$ .

**Câu 13:** Tìm câu **sai**. Trong dao động điều hòa, thế năng và động năng

- A. có tổng thay đổi theo thời gian.      B. có giá trị cực đại bằng nhau.  
C. biến thiên tuần hoàn cùng tần số.      D. biến thiên tuần hoàn ngược pha nhau.

**Câu 14:** Trong dao động điều hòa, lực kéo về biến thiên điều hòa cùng tần số và ngược pha với

- A. li độ.      B. thế năng.      C. vận tốc.      D. gia tốc.

**Câu 15:** Khi một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây tăng?

- A. Chu kỳ sóng.      B. Tốc độ truyền sóng.      C. Tần số sóng.      D. Biên độ sóng.

**Câu 16:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được vào hai đầu một tụ điện. Khi tần số là  $f_1$  thì dung kháng của tụ là  $Z_{C1}$ , khi tần số là  $f_2 = 4f_1$  thì dung kháng của tụ là

- A.  $Z_{C2} = 4Z_{C1}$ .      B.  $Z_{C2} = 2Z_{C1}$ .      C.  $Z_{C2} = 0,25Z_{C1}$ .      D.  $Z_{C2} = 0,5Z_{C1}$ .

**Câu 17:** Dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần luôn

- A. trễ pha  $\pi/2$  so với điện áp hai đầu mạch.      B. ngược pha với điện áp hai đầu mạch.  
C. cùng pha với điện áp hai đầu mạch.      D. sớm pha  $\pi/2$  so với điện áp hai đầu mạch.

**Câu 18:** Khi trong mạch điện xoay chiều  $R, L, C$  nối tiếp xảy ra cộng hưởng điện thì đại lượng nào sau đây có giá trị cực tiểu?

- A. Công suất tiêu thụ trung bình trên mạch.      B. Hệ số công suất của mạch.  
C. Tổng trở của mạch.      D. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch.

**Câu 19:** Biết cường độ âm chuẩn  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ , sóng âm có cường độ  $2 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2$  có mức cường độ âm là

- A. 22 dB.      B. 46 dB.      C. 23 dB.      D. 43 dB.

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng ngang và sóng dọc của sóng cơ?

- A. Sóng dọc truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.  
B. Sóng ngang truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí.  
C. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.  
D. Sóng ngang là sóng có phương dao động vuông góc phương truyền sóng.

**Câu 21:** Một sóng cơ có tần số 50 Hz truyền đi trong một môi trường với tốc độ 15 m/s. Sóng này có bước sóng

- A. 3 m.      B. 30 cm      C. 15 cm.      D. 1,5 m.

**Câu 22:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 250\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) 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. Biết dòng điện qua mạch có giá trị hiệu dụng bằng 0,4 A và mạch có hệ số công suất 0,9. Mạch tiêu thụ công suất bằng

- A.  $90\sqrt{2} \text{ W}$ .      B. 90 W.      C. 180 W.      D. 45 W.

**Câu 23:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ 1 s. Khi tăng khối lượng của con lắc lên 2 lần thì chu kỳ dao động điều hòa của con lắc lúc này là

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ s}$ .      B.  $\sqrt{2} \text{ s}$ .      C. 2 s.      D. 1 s.

**Câu 24:** Vật dao động điều hòa có độ lớn gia tốc cực đại tại vị trí

- A. động năng cực đại.      B. thế năng cực tiểu.  
C. thế năng cực đại.      D. lực kéo về đổi chiều.

**Câu 25:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là  $x_1 = 60 \cos 5\pi t$  (mm,s) và  $x_2 = 45 \cos(5\pi t - \pi/2)$  (mm,s). Dao động của chất điểm này có biên độ

- A. 15 mm.      B. 75 mm.      C. 105 mm.      D. 90 mm.

**Câu 26:** Một chất điểm khối lượng  $m = 1 \text{ kg}$  dao động điều hòa với phương trình  $x = 4\cos(10t + \pi/2)$  (cm,s). Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng thì động năng của chất điểm khi qua vị trí cân bằng là

- A. 16 J.                      B. 1,6 J.                      C. 8 mJ.                      D. 80 mJ.

**Câu 27:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi là 150 V và tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R = 60 \Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Khi thay đổi tần số ta thấy công suất tiêu thụ trên mạch đạt giá trị cực đại bằng

- A. 425 W.                      B. 187,5 W.                      C. 375 W.                      D. 212,5 W.

**Câu 28:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t$  ( $U$  và  $\omega$  không đổi) 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 thì điện áp hai đầu  $R$  cùng pha với điện áp hai đầu mạch. Lúc này điện áp hiệu dụng hai đầu  $R$  bằng

- A.  $50\sqrt{2} \text{ V}$ .                      B.  $100\sqrt{2} \text{ V}$ .                      C. 50 V.                      D. 100 V.

**Câu 29:** Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây của ngoại lực cưỡng bức?

- A. Biên độ.                      B. Tần số.                      C. Chu kỳ.                      D. Pha ban đầu.

**Câu 30:** Một chất điểm dao động điều hòa với mốc thế năng chọn tại vị trí cân bằng. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Tại vị trí cân bằng động năng của vật bằng với cơ năng.  
B. Thế năng của vật cực đại khi vận tốc của vật bằng không.  
C. Động năng của vật cực đại khi gia tốc bằng không.  
D. Tại vị trí biên thế năng của vật bằng không.

**Câu 31:** Một con lắc lò xo có độ cứng  $40 \text{ N/m}$ , dao động điều hòa theo phương ngang với mốc thế năng được chọn tại vị trí cân bằng thì tại vị trí có li độ  $3 \text{ cm}$  con lắc có động năng  $32 \text{ mJ}$ . Biên độ của dao động này bằng

- A. 10 cm.                      B. 5 cm.                      C. 4 cm.                      D. 8 cm.

**Câu 32:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  thay đổi được. Khi  $C = C_1 = \frac{10^{-3}}{9\pi} \text{ F}$  thì dòng điện qua mạch là  $i_1 = I_0 \cos(100\pi t + 5\pi/12)$  (A). Khi  $C = C_2 =$

$\frac{10^{-3}}{3\pi} \text{ F}$  thì dòng điện qua mạch là  $i_2 = I_0 \cos(100\pi t - \pi/4)$  (A). Giá trị của điện trở  $R$  bằng

- A.  $30 \Omega$ .                      B.  $10\sqrt{3} \Omega$ .                      C.  $10 \Omega$ .                      D.  $15\sqrt{3} \Omega$ .

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) 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. Biết mạch tiêu thụ công suất  $408 \text{ W}$  và có hệ số công suất  $0,85$ . Điện trở hoạt động của mạch bằng

- A.  $45,5 \Omega$ .                      B.  $51 \Omega$ .                      C.  $91 \Omega$ .                      D.  $25,5 \Omega$ .

**Câu 34:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng cơ A và B cách nhau  $30 \text{ cm}$ , dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Điểm M nằm trên AB, cách trung điểm O của AB đoạn  $3 \text{ cm}$  dao động với biên độ cực đại, giữa M và O chỉ có một điểm khác dao động cực đại. Trên đường tròn tâm O, đường kính  $24 \text{ cm}$ , nằm ở mặt nước có số điểm luôn dao động với biên độ cực đại là

- A. 34.                      B. 16.                      C. 32.                      D. 17.

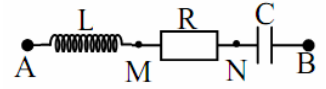
**Câu 35:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình li độ góc  $\alpha = 0,05 \cos 5t$  (rad,s). Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Biên độ cong của dao động này bằng

- A. 2,5 cm.                      B. 5 cm.                      C. 2 cm.                      D. 4 cm.

**Câu 36:** Một vật dao động điều hòa trong mỗi chu kỳ thời gian vật có động năng lớn hơn 3 lần thế năng là  $0,2 \text{ s}$ . Thời gian để tốc độ của vật bé hơn  $\frac{1}{2}$  tốc độ cực đại trong mỗi chu kỳ là

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

**Câu 37:** Cho mạch điện AB hình vẽ, trong đó cuộn dây L thuần cảm. Khi đặt vào hai đầu AB điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là U không đổi thì điện áp hai đầu AN và MB có dạng lần lượt là  $u_{AN} = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + 5\pi/12)$  (V) và  $u_{MB} = 100\sqrt{6} \cos(100\pi t - \pi/12)$  (V). Giá trị của U bằng



- A.  $100\sqrt{7}$  V.      B. 100 V.      C. 50 V.      D.  $50\sqrt{7}$  V.

**Câu 38:** Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng. Coi môi trường không hấp thụ âm. Biết  $OB = 4OA$  và mức cường độ âm tại A là 80 dB. Mức cường độ âm tại B gần bằng

- A. 68 dB.      B. 70 dB.      C. 74 dB.      D. 66 dB.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn dây không thuần cảm và tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-3}}{6\pi}$  F. Biết điện áp tức thời hai đầu tụ điện có dạng  $u_C = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$  (V). Điện trở của ống dây có giá trị bằng

- A.  $15\sqrt{3} \Omega$ .      B.  $30 \Omega$ .      C.  $30\sqrt{3} \Omega$ .      D.  $45 \Omega$ .

**Câu 40:** Khi trên một dây đàn hồi hai đầu cố định xảy ra sóng dừng thì khoảng cách giữa một bụng sóng và nút sóng kế nhau là 2 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là 0,8 m/s. Khoảng thời gian liên tiếp giữa hai lần dây duỗi thẳng

- A. 0,025 s.      B. 0,05 s.      C. 0,1 s.      D. 0,2 s.

-/-