

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

---oOo---

**Khối 12 B+D**Mã đề thi **194**

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên thí sinh .....

Số báo danh.....

**Câu 1:** 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. Cảm kháng và dung kháng. B. Công suất tiêu thụ trên mạch.  
C. Tổng trở của mạch. D. Hệ số công suất của mạch.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng ngang và sóng dọc của sóng cơ?

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

**Câu 3:** Biết cường độ âm chuẩn  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ , sóng âm có cường độ  $2.10^{-8} \text{ W/m}^2$  có mức cường độ âm là

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

**Câu 4:** 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  $AB = 18 \text{ cm}$ . Số điểm mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại có trong khoảng giữa AB là

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

**Câu 5:** Trong dao động điều hòa, lực kéo về biến thiên điều hòa cùng tần số và ngược pha với

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

**Câu 6:** Vật dao động điều hòa có độ lớn gia tốc cực đại tại vị trí

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

**Câu 7:** 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. 30 cm. B. 15 cm. C. 1,5 m. D. 3 m.

**Câu 8:** Một trong những đặc trưng sinh lý của sóng âm là

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

**Câu 9:** Dòng điện xoay chiều  $i = I_0\cos\omega t$  có giá trị hiệu dụng bằng

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

**Câu 10:** 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. 212,5 W. B. 375 W. C. 425 W. D. 187,5 W.

**Câu 11:** 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. 1 s. C. 2 s. D.  $\sqrt{2} \text{ s}$ .

**Câu 12:** 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. Tổng trở của mạch.

B. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch.

C. Công suất tiêu thụ trung bình trên mạch.

D. Hệ số công suất của mạch.

**Câu 13:** 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. 180 W.

B. 45 W.

C.  $90\sqrt{2}$  W.

D. 90 W.

**Câu 14:** 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.  $100\sqrt{2}$  V.

B. 50 V.

C. 100 V.

D.  $50\sqrt{2}$  V.

**Câu 15:** 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. biên độ và cùng tần số.

B. tần số và khác biên độ.

C. biên độ và cùng pha ban đầu.

D. tần số và cùng pha.

**Câu 16:** 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.  $\frac{u_R^2}{U_R^2} + \frac{u_L^2}{U_L^2} = 2$ .

C.  $\frac{i}{I} + \frac{u_R}{U_R} = 0$ .

D.  $\frac{u_L}{U_L} + \frac{u_C}{U_C} = 0$ .

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

A. ngược pha với điện áp hai đầu mạch.

B. trễ pha  $\pi/2$  so với điện áp hai đầu mạch.

C. sớm pha  $\pi/2$  so với điện áp hai đầu mạch.

D. cùng pha với điện áp hai đầu mạch.

**Câu 18:** 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.  $Z_{C2} = 0,5Z_{C1}$ .

B.  $Z_{C2} = 0,25Z_{C1}$ .

C.  $Z_{C2} = 4Z_{C1}$ .

D.  $Z_{C2} = 2Z_{C1}$ .

**Câu 19:** 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. Tụ điện nối tiếp với điện trở thuần.

D. Cuộn dây thuần cảm nối tiếp điện trở thuần.

**Câu 20:** Biên độ dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào đại lượng nào sau đây của ngoại lực cưỡng bức?

A. Biên độ.

B. Chu kỳ.

C. Pha ban đầu.

D. Tần số.

**Câu 21:** Một chất điểm khối lượng  $m = 1$  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. 80 mJ.

B. 8 mJ.

C. 16 J.

D. 1,6 J.

**Câu 22:** 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. 0,90.

C. 0,60.

D. 0,75.

**Câu 23:** Tìm câu **sai**. Trong dao động điều hòa, thế năng và động năng

A. biến thiên tuần hoàn cùng tần số.

B. có giá trị cực đại bằng nhau.

C. biến thiên tuần hoàn ngược pha nhau.

D. có tổng thay đổi theo thời gian.

**Câu 24:** Khi một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây tăng?

A. Tốc độ truyền sóng.

B. Biên độ sóng.

C. Tần số sóng.

D. Chu kỳ sóng.

**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. 90 mm.

D. 105 mm.

**Câu 26:** Một con lắc đơn chiều dài  $\ell = 16 \text{ cm}$ , 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. 1,6 Hz.                      B. 1,25 Hz.                      C. 0,8 Hz.                      D. 2,5 Hz.

**Câu 27:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/12) \text{ (V)}$  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R = 100 \Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{3}{2\pi} \text{ H}$  và tụ điện có điện dung

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

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

**Câu 28:** 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. Tại vị trí biên thế năng của vật bằng không.  
C. Động năng của vật cực đại khi gia tốc bằng không.  
D. Thế năng của vật cực đại khi vận tốc của vật bằng không.

**Câu 29:** 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. 15 cm.                      B. 20 cm.                      C. 40 cm.                      D. 30 cm.

**Câu 30:** 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. 6 cm.                      B. 3 cm.                      C.  $2\sqrt{3} \text{ cm}$ .                      D.  $3\sqrt{2} \text{ cm}$ .

**Câu 31:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần  $R_0 = 20 \Omega$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ , đoạn mạch MB gồm điện trở

thuần  $R$  mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = \frac{1}{5\pi} \text{ H}$ . Khi đặt vào hai đầu AB điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz thì điện áp hai đầu mạch lệch pha  $\pi/4$  so với dòng điện qua mạch. Giá trị của điện trở thuần  $R$  là

- A. 30  $\Omega$ .                      B. 20  $\Omega$ .                      C. 60  $\Omega$ .                      D. 40  $\Omega$ .

**Câu 32:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp cùng pha được đặt tại A và B tạo ra hai sóng truyền đi trên mặt nước với tốc độ 2 m/s. Gọi O là trung điểm AB, M là điểm trên AB nằm gần O nhất mà phần tử nước tại M dao động với biên độ cực đại. Biết  $OM = 4 \text{ cm}$ . Tần số sóng bằng

- A. 50 Hz.                      B. 25 Hz.                      C. 40 Hz.                      D. 20 Hz.

**Câu 33:** Một con lắc lò xo có độ cứng 40 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 cm con lắc có động năng 32 mJ. Biên độ của dao động này bằng

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

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 120\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$  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 W và có hệ số công suất 0,85. Điện trở hoạt động của mạch bằng

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

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

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

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở và giữa hai đầu tụ điện lần lượt là 120 V và 50 V. Hệ số công suất của mạch **gần** bằng

- A. 0,86.                      B. 0,96.                      C. 0,84.                      D. 0,92.

**Câu 37:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ 1 kg dao động điều hòa theo phương ngang, khi qua vị trí cân bằng vật có tốc độ 25 cm/s. Khi đến biên gia tốc của vật có độ lớn bằng 2,5 m/s. Độ cứng lò xo bằng

- A. 25 N/m.                      B. 100 N/m.                      C. 200 N/m.                      D. 50 N/m.

**Câu 38:** 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. 0,2 s.                      D. 0,1 s.

**Câu 39:** Một sóng cơ có tần số 50 Hz truyền đi trong một môi trường với tốc độ 15 m/s. hai điểm trong môi trường nằm trên cùng phương truyền sóng và cách nhau 5 cm dao động lệch pha nhau

- A.  $\pi/6$ .                      B.  $2\pi/3$ .                      C.  $5\pi/12$ .                      D.  $\pi/3$ .

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (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 điện áp tức thời hai đầu tụ có dạng  $u_C = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$  (V). Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm là

- A. 120 V.                      B. 45 V.                      C. 60 V.                      D. 90 V.

-/-