

**ĐỀ SỐ 1**

**Câu 1:** Đoạn mạch RC nối tiếp có  $R = 30 \Omega$ ,  $Z_C = 30\sqrt{3} \Omega$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $u = 120\cos(100\pi t + \pi/3)$  (V). Biểu thức của điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện là

- A.  $u_C = 60\sqrt{3} \cos(100\pi t - \pi/2)$  (V)      B.  $u_C = 60\cos(100\pi t - \pi/6)$  (V)  
 C.  $u_C = 60\sqrt{3} \cos(100\pi t + \pi/6)$  (V)      D.  $u_C = 60\cos(100\pi t - 2\pi/3)$  (V)

**Câu 2:** Chọn kết luận đúng. Sóng dọc :

- A. Chỉ truyền được trong chất rắn.  
 B. Không truyền được trong chất rắn.  
 C. Truyền được trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.  
 D. Truyền được trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và chân không.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ?

- A. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.  
 B. Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.  
 C. Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.  
 D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 4:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp trễ pha  $\pi/4$  so với cường độ dòng điện. Phát biểu nào sau đây đúng đối với đoạn mạch này?

- A. Điện áp giữa hai đầu điện trở sớm pha  $\pi/4$  so với điện áp ở hai đầu mạch.  
 B. Hiệu số giữa cảm kháng và dung kháng bằng điện trở thuần của mạch.  
 C. Tổng trở của đoạn mạch bằng hai lần điện trở R của mạch.  
 D. Tần số dòng điện trong đoạn mạch lớn hơn giá trị cần để xảy ra cộng hưởng.

**Câu 5:** Một vật có khối lượng  $m = 0,5\text{kg}$  dao động điều hòa với chu kì  $T = \frac{\pi}{5}$  s. Biết năng lượng dao động của nó là 0,04J. Biên độ của dao động là :

- A. 2,25cm      B. 2cm      C. 6,3cm      D. 4cm

**Câu 6:** Đặt điện áp  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm một biến trở R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{1}{\pi}$  H. Điều chỉnh biến trở để công suất tỏa nhiệt trên biến trở đạt cực đại, khi đó cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng

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

**Câu 7:** Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,65 m/s đến 0,9 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 5 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động vuông pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là

- A. 80 cm/s      B. 70 cm/s      C. 77,5 cm/s      D. 85 cm/s

**Câu 8:** Cho đoạn mạch RLC, đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có tần số thay đổi được. Khi tần số là  $f = 50$  Hz thì cường độ hiệu dụng qua mạch là 1,5 A và hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là 60 V. Khi tần số góc là 200 rad/s thì trong mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của độ tự cảm là

- A. 0,14 H      B. 0,236 H      C. 0,314 H      D. 0,186 H

**Câu 9:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng 100 V và điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng 36 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở là:

- A. 80 V.      B. 136 V.      C. 64 V.      D. 48 V.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn

- A. Khi vật qua vị trí cân bằng, trọng lực cân bằng với lực căng dây.
- B. Với biên độ nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa.
- C. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.
- D. Khi vật ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.

**Câu 11:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 60cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s
- B. 15 m/s
- C. 25 m/s
- D. 20 m/s

**Câu 12:** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với hai đầu dây đều là nút sóng thì

- A. chiều dài dây bằng một số nguyên lần nửa bước sóng.
- B. bước sóng luôn luôn đúng bằng chiều dài dây.
- C. bước sóng bằng một số lẻ chiều dài dây.
- D. chiều dài dây bằng một phần tư bước sóng.

**Câu 13:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động ngược pha đặt tại hai điểm A và B cách nhau 16cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là:

- A. 10
- B. 11
- C. 12.
- D. 9

**Câu 14:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của từ trường

- A. luôn bằng tốc độ quay của rôto.
- B. lớn hơn tốc độ quay của rôto.
- C. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của rôto, tùy thuộc tải sử dụng.
- D. nhỏ hơn tốc độ quay của rôto.

**Câu 15:** Chọn phát biểu sai khi nói về sự truyền âm.

- A. Khi truyền từ không khí vào nước, bước sóng của âm giảm đi.
- B. Những vật liệu như bông, xốp, nhung truyền âm kém hơn kim loại
- C. Tốc độ truyền âm thay đổi theo nhiệt độ môi trường.
- D. Môi trường truyền âm có thể là rắn, lỏng hoặc khí.

**Câu 16:** Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây n lần thì phải

- A. tăng hiệu điện thế lên  $\sqrt{n}$  lần.
- B. tăng hiệu điện thế lên  $n^2$  lần
- C. tăng hiệu điện thế lên n lần.
- D. giảm hiệu điện thế xuống n lần.

**Câu 17:** Một động cơ không đồng bộ ba pha mắc theo kiểu hình sao vào mạng điện ba pha mắc hình tam giác có điện áp giữa hai dây pha là 380 V. Công suất của động cơ là 5,7 kW, hệ số công suất của động cơ là 0,85. Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mỗi cuộn dây của động cơ là

- A. 5,2A
- B. 15,6 A
- C. 10,2 A
- D. 9 A

**Câu 18:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 0,4 s. Biết trong mỗi chu kỳ dao động, thời gian lò xo bị dãn lớn gấp 3 lần thời gian lò xo bị nén. Lấy  $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$ . Chiều dài quỹ đạo của vật nhỏ của con lắc là:

- A.  $16\sqrt{3} \text{ cm}$
- B.  $8\sqrt{3} \text{ cm}$
- C.  $16\sqrt{2} \text{ cm}$
- D.  $8\sqrt{2} \text{ cm}$

**Câu 19:** Khi đặt điện áp một chiều 12 V vào hai đầu của một cuộn cảm thì có dòng điện cường độ 0,2 A chạy qua. Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu cuộn cảm này thì dòng điện qua cuộn cảm có cường độ hiệu dụng 1 A. Khi đó, cảm kháng của cuộn dây có giá trị là

- A. 120  $\Omega$
- B. 80  $\Omega$
- C. 130  $\Omega$
- D. 180  $\Omega$

**Câu 20:** Một sóng có tần số 50 Hz truyền theo phương Ox với tốc độ 30 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương Ox mà dao động của các phần tử môi trường tại đó lệch pha nhau  $\frac{\pi}{6}$  bằng

- A. 10 cm
- B. 20 cm
- C. 60 cm
- D. 5 cm

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện

- A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/2$

- B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/4$ .
- C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/2$ .
- D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc  $\pi/4$ .

**Câu 22:** Một con lắc dao động tắt dần chậm. Cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 8%. Trong một dao động toàn phần, cơ năng của con lắc bị giảm

- A. 15,24%    B. 15,58%    C. 15,36%    D. 15,85%

**Câu 23:** Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất?

- A. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.    B. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.
- C. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.    D. Điện trở thuần  $R_1$  nối tiếp với điện trở thuần  $R_2$ .

**Câu 24:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi độ tự cảm của cuộn dây thay đổi và thỏa điều kiện

$$\omega L = \frac{1}{\omega C} \text{ thì}$$

- A. tổng trở của mạch đạt giá trị lớn nhất.
- B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là bằng nhau.
- C. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại.
- D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở đạt giá trị cực đại.

**Câu 25:** Cơ năng của một chất điểm dao động điều hòa tỉ lệ thuận với

- A. biên độ dao động.    B. chu kì dao động.
- C. li độ của dao động.    D. bình phương biên độ dao động.

**Câu 26:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 4cm và chu kì 2s. Quãng đường vật đi được trong 4s là:

- A. 64cm    B. 16cm    C. 32cm    D. 8cm.

**Câu 27:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

- A. Li độ và tốc độ    B. Biên độ và gia tốc
- C. Biên độ và tốc độ    D. Biên độ và cơ năng

**Câu 28:** Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản tự do, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.
- B. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.
- C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.
- D. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

**Câu 29:** Một mạch xoay chiều gồm cuộn dây có  $L_1$  và điện trở thuần  $r_1$  mắc nối tiếp với cuộn dây có  $L_2$  và điện trở thuần  $r_2$ . Tìm mối liên hệ giữa  $r_1, L_1, r_2, L_2$  sao cho điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu mạch bằng tổng các điện áp hiệu dụng của 2 đầu cuộn dây.

- A.  $L_2 = L_1$ .    B.  $r_1 = r_2$ .    C.  $L_2 r_1 = L_1 r_2$ .    D.  $r_1 L_1 = r_2 L_2$ .

**Câu 30:** Xét mạch điện AB gồm các phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự là cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C. Gọi M là điểm nối giữa R và C. Đặt vào hai đầu AB điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t - 7\pi/12)$  (V) (với U và  $\omega$  không đổi) thì điện áp hai đầu AM có dạng

$u_{AM} = 2U\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/12)$ (V). Hệ số công suất của mạch là

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     C.  $\frac{1}{2}$     D.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$

**Câu 31:** Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa một nút sóng và một bụng sóng liên tiếp bằng

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

**Câu 32:** Xét mạch điện AB gồm các phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự là cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C. Gọi M là điểm nối giữa L và R, N là điểm nối giữa R và C. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch AN và MB lệch pha  $\pi/2$ . Quan hệ nào sau đây là đúng?

- A.  $CR^2 = L$ .    B.  $LR = C$ .    C.  $LR^2 = C$ .    D.  $CR = L$ .

**Câu 33:** Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tần số dao động tỉ lệ nghịch với khối lượng vật nhỏ của con lắc

- B. Chu kì dao động tỉ lệ thuận với độ cứng của lò xo
- C. Tần số góc của dao động không phụ thuộc vào biên độ dao động
- D. Cơ năng của con lắc tỉ lệ thuận với biên độ dao động

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 V, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 40 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $0,4/\pi$  (H) và tụ điện có điện dung thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng

- A. 160 V.
- B. 120V.
- C. 100 V.
- D.  $150\sqrt{2}$  V.

**Câu 35:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos 2\pi ft$ , có  $U_0$  không đổi và  $f$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi  $f = f_0$  thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của  $f_0$  là

- A.  $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- B.  $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$
- C.  $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
- D.  $\frac{2}{\sqrt{LC}}$

**Câu 36:** Trên một sợi dây AB hai đầu cố định đang có sóng dừng. Khi tần số sóng là  $f_1$  thì thấy trên dây có 11 nút sóng. Muốn trên dây AB có 13 nút sóng thì tần số sóng  $f_2$  phải có giá trị bằng

- A.  $\frac{5f_1}{6}$
- B.  $\frac{11f_1}{13}$
- C.  $\frac{13f_1}{11}$
- D.  $\frac{6f_1}{5}$

**Câu 37:** Sự cộng hưởng xảy ra trong dao động cưỡng bức khi

- A. dao động không có ma sát.
- B. tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng.
- C. ngoại lực tác dụng lên vật biến thiên tuần hoàn.
- D. hệ dao động với tần số lớn nhất.

**Câu 38:** Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.
- B. Vectơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.
- C. Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.
- D. Vectơ gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

**Câu 39:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 6 cm. Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng thì khi lực kéo về có độ lớn 3 N con lắc có thế năng bằng 45 mJ và có động năng bằng

- A. 90 mJ.
- B. 15 mJ.
- C. 45 mJ.
- D. 135 mJ.

**Câu 40:** Phát biểu nào sau đây là đúng đối với máy phát điện xoay chiều?

- A. Cơ năng cung cấp cho máy được biến đổi hoàn toàn thành điện năng.
- B. Tần số của suất điện động phụ thuộc vào số vòng dây của phần ứng.
- C. Biên độ suất điện động phụ thuộc vào số cặp cực của nam châm.
- D. Dòng điện cảm ứng chỉ xuất hiện ở các cuộn dây của phần ứng.

## ĐỀ SỐ 2

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  $S_1$  và  $S_2$ . Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn  $S_1S_2$  sẽ

- A. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại
- B. dao động với biên độ cực tiểu
- C. dao động với biên độ cực đại
- D. không dao động

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Oát trên mét (W/m).
- B. Ben (B).
- C. Niuton trên mét vuông ( $N/m^2$ ).
- D. Oát trên mét vuông ( $W/m^2$ ).

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
- B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Độ cao của âm là một đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào

- A. vận tốc truyền âm .
- B. tần số của âm .
- C. biên độ của âm .
- D. cường độ của âm .

**Câu 5:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Máy biến áp có số vòng của cuộn sơ cấp là 1000 vòng, cuộn thứ cấp 500 vòng, điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là 110 V. Điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp để hở bằng

- A. 55 V.
- B. 2200 V.
- C. 5,5 V.
- D. 220 V.

**Câu 6:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang có khối lượng  $m = 100 \text{ g}$ , độ cứng  $k = 10 \text{ N/m}$ . Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một khoảng  $2 \text{ cm}$  rồi truyền cho vật vận tốc  $20 \text{ cm/s}$  theo phương dao động. Biên độ dao động của vật là

- A.  $2\sqrt{2} \text{ cm}$
- B.  $\sqrt{2} \text{ cm}$
- C.  $4 \text{ cm}$
- D.  $2 \text{ cm}$

**Câu 7:** Chọn công thức **đúng**: Chu kì dao động tự do của con lắc đơn được tính bằng công thức

- A.  $T = \sqrt{\frac{\ell}{g}}$
- B.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$
- C.  $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$
- D.  $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

**Câu 8:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng  $20 \text{ N/m}$  và viên bi có khối lượng  $0,2 \text{ kg}$  dao động điều hoà. Tại thời điểm  $t$ , vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là  $20 \text{ cm/s}$  và  $2\sqrt{3} \text{ m/s}^2$ . Biên độ dao động của viên bi là

- A.  $16 \text{ cm}$ .
- B.  $4 \text{ cm}$ .
- C.  $4\sqrt{3} \text{ cm}$ .
- D.  $10\sqrt{3} \text{ cm}$ .

**Câu 9:** Công thức nào sau đây là **đúng** ? Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số

$$\begin{cases} x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1) \\ x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2) \end{cases}$$

Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị

- A.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_2 - \varphi_1)}$
- B.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$
- C.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos \frac{(\varphi_1 + \varphi_2)}{2}}$
- D.  $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos \frac{(\varphi_1 + \varphi_2)}{2}}$

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos 2\pi ft$ , có  $U_0$  không đổi và  $f$  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có  $R, L, C$  mắc nối tiếp. Khi  $f = f_0$  thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của  $f_0$  là

- A.  $f_0 = \frac{2}{\sqrt{LC}}$
- B.  $f_0 = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$
- C.  $f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$
- D.  $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

**Câu 11:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Cường độ tức thời của một dòng điện xoay chiều có biểu thức  $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Chu kì của dòng điện là

- A.  $50 \text{ s}$ .
- B.  $0,02 \text{ s}$ .
- C.  $0,01 \text{ s}$ .
- D.  $0,2 \text{ s}$ .

**Câu 12:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Treo quả cầu khối lượng  $m_1$  vào lò xo thì chu kì dao động điều hoà bằng  $1,8 \text{ s}$ , thay  $m_1$  bằng quả cầu khác có khối lượng  $m_2$  thì chu kì dao động điều hoà bằng  $2,4 \text{ s}$ . Nếu treo đồng thời hai quả cầu trên vào lò xo thì chu kì dao động điều hoà bằng

- A.  $5 \text{ s}$ .
- B.  $4 \text{ s}$ .
- C.  $3 \text{ s}$ .
- D.  $2 \text{ s}$ .

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Trong dao động điều hoà vận tốc biến thiên



**Câu 23:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 60 m/s.                      B. 10 m/s.                      C. 20 m/s.                      D. 600 m/s.

**Câu 24:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn A và B cách nhau 16 cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt nước với cùng phương trình  $u=2\cos 16\pi t$  (u tính bằng mm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 12 cm/s. Xem biên độ sóng không đổi trong quá trình lan truyền. Trên đoạn AB, số điểm dao động với biên độ cực đại bằng

- A. 11.                              B. 20.                              C. 21.                              D. 10.

**Câu 25:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ

có tụ điện thì cường độ tức thời của dòng điện trong mạch là  $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$ . Giá trị của  $\varphi_i$  bằng

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

**Câu 26:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều là  $u = 220 \cos 100\pi t (V)$ . Tần số dòng điện là

- A. 100 Hz.                              B.  $100\pi$  Hz.                              C. 50 Hz.                              D.  $50\pi$  Hz.

**Câu 27:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Mạch RLC nối tiếp. Biết  $U_R = 40$  V,  $U_L = 60$  V,  $U_C = 30$  V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu toàn mạch là:

- A. 50V.                              B. 130V.                              C.  $50\sqrt{2}$  V.                              D.  $130\sqrt{2}$  V.

**Câu 28:** Chọn hệ thức **đúng**: 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,  $u_R, u_L, u_C$  lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện :

- A.  $i = \frac{u_L}{\omega L}$ .                              B.  $i = \frac{u_R}{R}$ .                              C.  $i = u_C \omega C$ .                              D.  $i = \frac{u}{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$ .

**Câu 29:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm  $L = \frac{1}{\pi} (H)$  một

điện áp xoay chiều  $u = 141 \cos 100\pi t (V)$ . Cảm kháng của cuộn dây là

- A.  $Z_L = 200 \Omega$                               B.  $Z_L = 100 \Omega$                               C.  $Z_L = 50 \Omega$                               D.  $Z_L = 25 \Omega$

**Câu 30:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế  $u = 220\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) (V)$  thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$

(A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này bằng

- A. 440W.                              B.  $220\sqrt{2}$  W.                              C.  $440\sqrt{2}$  W.                              D. 220W.

**Câu 31:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều là  $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ . Điện áp hiệu dụng bằng

- A. 220 V.                              B.  $110\sqrt{2}$  V.                              C.  $220\sqrt{2}$  V.                              D. 110 V.

**Câu 32:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là  $N_1$  và  $N_2$ . Biết  $N_1 = 10N_2$ . Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A.  $\frac{U_0}{20}$ .                              B.  $\frac{U_0 \sqrt{2}}{20}$                               C.  $\frac{U_0}{10}$ .                              D.  $5\sqrt{2}U_0$ .

**Câu 33:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

B. cùng tần số, cùng phương.

C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 34:** Biểu thức nào sau đây là đúng? Biểu thức từ thông qua một vòng dây dẫn là

$\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{\pi} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{Wb})$ . Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

A.  $e = -2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{V})$

B.  $e = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{V})$

C.  $e = -2 \sin 100\pi t (\text{V})$

D.  $e = 2\pi \sin 100\pi t (\text{V})$

**Câu 35:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6}) (\text{V})$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện

trở thuần  $R$  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

$i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{12}) (\text{A})$ . Tỉ số điện trở thuần  $R$  và cảm kháng của cuộn cảm bằng

A.  $\frac{1}{2}$ .

B. 1.

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $\sqrt{3}$ .

**Câu 36:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Cho dòng điện xoay chiều có biểu thức  $i = 2 \cos 100\pi t (\text{A})$  qua điện trở  $R = 5\Omega$  trong thời gian 1 phút nhiệt lượng toả ra trên  $R$  bằng

A. 600J

B. 1000J

C. 800J

D. 1200J

**Câu 37:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Điện áp tức thời giữa hai đầu một điện trở  $R = 10 \Omega$  là

$u = 80 \cos(100\pi t) (\text{V})$ . Biểu thức cường độ dòng điện qua điện trở là

A.  $i = 8 \cos(100\pi t) (\text{A})$ .

B.  $i = 8\sqrt{2} \cos(100\pi t) (\text{A})$ .

C.  $i = 8 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right) (\text{A})$ .

D.  $i = 8\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) (\text{A})$ .

**Câu 38:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

A. 3000 Hz.

B. 50 Hz.

C. 5 Hz.

D. 30 Hz.

**Câu 39:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 34 cm. Tần số của sóng âm này bằng

A. 500 Hz.

B. 2000 Hz.

C. 1000 Hz.

D. 1500 Hz

**Câu 40:** Đáp số nào sau đây là **đúng**? Một sóng cơ có tần số 25 Hz truyền dọc theo trục  $Ox$  với tốc độ 100 cm/s. Hai điểm gần nhau nhất trên trục  $Ox$  mà các phần tử vật chất tại đó dao động ngược pha với nhau sẽ cách nhau

A. 2 cm

B. 3 cm

C. 4 cm

D. 1 cm

### ĐỀ SỐ 3

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây về sóng âm là **không** đúng?

A. Sóng âm làm rung màng nhĩ tạo cho người nghe cảm giác về âm.

B. Sóng âm không truyền được trong chất lỏng và chất rắn.

C. Sóng siêu âm có chu kì nhỏ hơn sóng hạ âm.

D. Sóng âm là sóng dọc.

**Câu 2:** Cho đoạn mạch xoay chiều mắc nối tiếp gồm điện trở có  $R = 100 \Omega$ , tụ điện có dung kháng  $200 \Omega$ , cuộn dây có cảm kháng  $100 \Omega$ . Điện áp hai đầu mạch cho bởi biểu thức  $u = 200 \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{V})$ . Biểu thức điện áp hai đầu tụ điện là



A.  $u_C = 200\cos(120\pi t - \frac{\pi}{4})$  V.

B.  $u_C = 200\sqrt{2}\cos(120\pi t - \frac{\pi}{2})$  V.

C.  $u_C = 200\sqrt{2}\cos(100\pi + \frac{\pi}{4})$  V.

D.  $u_C = 200\sqrt{2}\cos(200\pi t)$  V.

**Câu 3:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số  $f = 16\text{Hz}$ . Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng  $d_1 = 30\text{cm}$ ,  $d_2 = 25,5\text{cm}$ , sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 36 m/s.

B. 24 m/s.

C. 36 cm/s.

D. 24 cm/s.

**Câu 4:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn sóng có cùng tần số 30 Hz và cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 3 m/s. Một điểm M trên mặt chất lỏng cách hai nguồn sóng là 40 cm và 60 cm. Tính từ đường trung trực thì vân đi qua M là

A. vân cực đại thứ hai. B. vân cực đại thứ nhất. C. vân cực tiểu thứ nhất. D. vân cực tiểu thứ hai.

**Câu 5:** Một con lắc lò xo dao động với chu kỳ 0,2 s. Sẽ xảy ra hiện tượng cộng hưởng khi nó chịu tác dụng lực tuần hoàn với tần số

A.  $0,4\pi$  Hz.

B.  $10\pi$  Hz.

C. 5 Hz.

D. 0,2 Hz.

**Câu 6:** Khi xảy ra hiện tượng sóng dừng trên, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

A. một phần tư bước sóng.

B. một bước sóng.

C. một nửa bước sóng.

D. hai lần bước sóng.

**Câu 7:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với chu kỳ T. Thời gian để quả nặng đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí cao nhất là

A.  $\frac{T}{4}$

B. T

C.  $\frac{2T}{3}$

D.  $\frac{T}{2}$

**Câu 8:** Một mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp có điện áp hiệu dụng là 200 V. Điện trở của mạch là 100  $\Omega$ . Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện, thì công suất của mạch là

A. 20W.

B. 2 W.

C. 200 W.

D. 400 W.

**Câu 9:** Trong các phát biểu sau về sóng cơ, phát biểu nào là đúng?

A. Sóng dọc và sóng ngang đều mang năng lượng.

B. Sóng trên mặt chất lỏng là sóng dọc.

C. Sóng âm là sóng ngang.

D. Sóng dọc truyền được trong chân không, còn sóng ngang thì không.

**Câu 10:** Cho một mạch R, L, C mắc nối tiếp vào một mạng điện xoay chiều 200 V,  $R = 100 \Omega$ ;  $L = \frac{4}{\pi}$  H;  $C =$

$\frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}$  F. Để trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện, thì tần số của dòng điện trong mạch phải là

A. 22,5 Hz.

B. 50 Hz.

C. 12,5 Hz.

D. 100 Hz.

**Câu 11:** Con lắc lò xo thực hiện dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây của nó thay đổi theo thời gian?

A. Biên độ.

B. Tần số.

C. Cơ năng.

D. Động năng.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây về con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang sau đây là sai?

A. Trong quá trình dao động có thời điểm li độ và gia tốc đồng thời bằng không.

B. Trong quá trình dao động, có thời điểm vận tốc và gia tốc đồng thời bằng không.

C. Trong quá trình dao động, chiều dài của lò xo thay đổi.

D. Trong quá trình dao động, có có thời điểm lò xo không dẫn không nén.

**Câu 13:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4kg gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40N/m. Người ta kéo quả nặng ra khỏi VTCB một đoạn 4cm rồi thả nhẹ cho nó dao động. Vận tốc cực đại của vật nặng là

A. 160cm/s.

B. 40cm/s.

C. 20cm/s.

D. 80cm/s.

**Câu 14:** Khi gắn quả nặng  $m_1$  vào một lò xo, nó dao động điều hoà với chu kì  $T_1 = 1,2s$ . Khi gắn quả nặng  $m_2$  vào lò xo trên, nó dao động điều hoà với chu kì  $T_2 = 1,6s$ . Khi gắn đồng thời  $m_1$  và  $m_2$  vào lò xo đó thì chu kì dao động của chúng là

- A. 2,8 s.                      B. 4,0 s.                      C. 1,4 s.                      D. 2,0 s.

**Câu 15:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m một đầu cố định, một đầu tự do có sóng dừng với 3 nút sóng. Bước sóng của sóng trên dây có giá trị là

- A. 0,4 m.                      B. 1 m.                      C. 0,2 m.                      D. 0,8 m.

**Câu 16:** Một con lắc đơn có độ dài  $l_1$  dao động với chu kì  $T_1 = 0,8s$ . Một con lắc đơn khác có độ dài  $l_2$  dao động với chu kì  $T_2 = 0,6s$ . Chu kì của con lắc đơn có độ dài  $l_1 + l_2$  là

- A. 0,7 s.                      B. 1,0 s.                      C. 1,4 s.                      D. 0,8 s.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo dao động với chu kì 0,5 s và biên độ 1 cm. Nếu tăng biên độ lên 2 cm thì chu kì dao động của con lắc sẽ là

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

**Câu 18:** Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào

- A. Pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.  
 B. Tần số của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.  
 C. Hệ số lực cản (của ma sát nhớt) tác dụng lên vật.  
 D. Biên độ của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 19:** Một con lắc lò xo quả nặng có khối lượng  $m$ , lò xo có độ cứng  $k$ , treo trong một thang máy đang có gia tốc với độ lớn  $a$  và có chiều hướng lên. Gia tốc trọng trường tại nơi treo con lắc là  $g$ . Tốc độ góc của con lắc khi dao động là

- A.  $\omega = \sqrt{\frac{g+a}{l}}$                       B.  $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$                       C.  $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$                       D.  $\omega = \sqrt{\frac{l}{g-a}}$

**Câu 20:** Con lắc lò xo gồm vật  $m = 100g$  và lò xo  $k = 100N/m$  (lấy  $\pi^2 = 10$ ) dao động điều hoà với chu kì là

- A. 0,1s.                      B. 0,4s.                      C. 0,2s.                      D. 0,3s.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sóng cơ?

- A. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất rắn.  
 B. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chân không.  
 C. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất lỏng.  
 D. Sóng cơ có thể lan truyền được trong môi trường chất khí.

**Câu 22:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4kg gắn vào đầu lò xo có độ cứng 40N/m. Người ta kéo quả nặng ra khỏi VTCB một đoạn 4cm rồi thả nhẹ cho nó dao động. Chọn thời điểm ban đầu là lúc thả vật thì phương trình dao động của vật nặng là

- A.  $x = 4\cos(10t)\text{cm}$ .                      B.  $x = 4\cos(10\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}$ .                      C.  $x = 4\cos(10t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ .                      D.  $x = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ .

**Câu 23:** Độ cao của âm phụ thuộc vào

- A. biên độ dao động của nguồn âm.                      B. độ đàn hồi của nguồn âm.  
 C. tần số của nguồn âm.                      D. đồ thị dao động của nguồn âm.

**Câu 24:** Trong dao động điều hoà, giá trị cực tiểu của vận tốc là

- A. 0.                      B.  $-\omega A$ .                      C.  $\omega A$ .                      D.  $-\omega^2 A$ .

**Câu 25:** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L và C mắc nối tiếp, cho biết  $R = 100 \Omega$  và cường độ dòng điện trong mạch chậm pha hơn điện áp hai đầu mạch một góc  $\pi/4$ . Có thể kết luận là

- A.  $Z_L - Z_C = 100\Omega$                       B.  $Z_L < Z_C$                       C.  $Z_L = Z_C = 100\Omega$                       D.  $Z_L + Z_C = 100\Omega$

**Câu 26:** Dây AB căng nằm ngang dài 2m, hai đầu A và B cố định, tạo một sóng dừng trên dây với tần số 50Hz, trên đoạn AB thấy có 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 50 m/s.                      B. 2,5 cm/s.                      C. 25 cm/s.                      D. 100 m/s.

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây về dao động tắt dần là **không** đúng ?

- A. Cơ năng của vật dao động bị chuyển dần thành nhiệt năng.  
 B. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.  
 C. Lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.  
 D. Chu kì dao động không hề thay đổi trong quá trình dao động.

**Câu 28:** Con lắc đơn (chiều dài không đổi), dao động điều hoà có chu kì phụ thuộc vào

- A. khối lượng của quả nặng.                      B. khối lượng riêng của quả nặng.  
 C. tỉ số giữa khối lượng và trọng lượng của quả nặng.                      D. trọng lượng của quả nặng.

**Câu 29:** Khi mắc vật m vào lò xo  $k_1$  thì vật m dao động điều hoà với chu kì  $T_1 = 0,6s$ , khi mắc vật m vào lò xo  $k_2$  thì vật m dao động điều hoà với chu kì  $T_2 = 0,8s$ . Khi mắc vật m vào hệ hai lò xo  $k_1$  song song với  $k_2$  thì chu kì dao động của m là

- A. 0,48 s.                      B. 1,00 s.                      C. 1,40 s.                      D. 0,70 s.

**Câu 30:** Hai đầu một đoạn mạch gồm tụ điện và điện trở có một điện áp  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V), thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là  $i = \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  (A). Điện trở và dung kháng của tụ điện là

- A.  $100 \Omega$  và  $100 \Omega$                       B.  $50 \Omega$  và  $50 \Omega$                       C.  $100 \Omega$  và  $\frac{10^{-4}}{\pi}$  F                      D.  $50 \Omega$  và  $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$  F

**Câu 31:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng dòng điện trong mạch R, L, C mắc nối tiếp thì phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Điện áp hai đầu cuộn dây thuần cảm vuông pha với cường độ dòng điện.  
 B. Điện áp hai đầu điện trở thuần vuông pha với cường độ dòng điện.  
 C. Điện áp hai đầu mạch điện cùng pha với cường độ dòng điện.  
 D. Điện áp hai đầu tụ điện vuông pha với cường độ dòng điện.

**Câu 32:** Mạch R, L, C mắc nối tiếp có  $R = 100\Omega$ ,  $L = \frac{1}{\pi}$  H,  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$  F. Cuộn dây thuần cảm. Điện áp hai đầu đoạn mạch:  $u = 200\sqrt{2} \sin 100\pi t$  V. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu cuộn dây  $u_L$  có dạng

- A.  $u_L = 100\sin(100\pi t - \frac{\pi}{3})$  V.                      B.  $u_L = 200\sin(100\pi t + \frac{3\pi}{4})$  V.  
 C.  $u_L = 100\sin(100\pi t - \frac{\pi}{6})$  V.                      D.  $u_L = 200\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  V.

**Câu 33:** Một đoạn mạch gồm  $R = 50\Omega$ , cuộn thuần cảm  $L = \frac{1}{2\pi}$  H và tụ có điện dung  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$  F mắc nối tiếp. Điện áp xoay chiều của mạch có tần số  $f = 50$  Hz. Để  $u$  và  $i$  cùng pha, thì phải ghép một tụ  $C_0$  như thế nào và có giá trị bằng bao nhiêu?

- A.  $C_0 = \frac{10^{-4}}{\pi}$  F ; ghép song song với C.                      B.  $C_0 = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$  F ; ghép nối tiếp với C.  
 C.  $C_0 = \frac{10^{-4}}{2\pi}$  F ; ghép song song với C.                      D.  $C_0 = \frac{10^{-4}}{\pi}$  F ; ghép nối tiếp với

**Câu 34:** Khi tổng hợp hai dao động cùng phương có phương trình  $x_1 = 6\cos(10t + \frac{\pi}{4})$  cm và  $x_2 = 8\sin(10t +$

$\frac{\pi}{4})$  cm thì biên độ của dao động tổng hợp là

- A. 6 cm.                      B. 14 cm.                      C. 10 cm.                      D. 2 cm.

**Câu 35:** Tại một nơi có hai con lắc đơn đang dao động điều hòa. Trong cùng một khoảng thời gian, người ta thấy con lắc thứ nhất thực hiện được 4 dao động, con lắc thứ hai thực hiện được 5 dao động. Tổng chiều dài của hai con lắc là 164 cm. Chiều dài của mỗi con lắc lần lượt là:

- A.  $l_1 = 64 \text{ cm}, l_2 = 100 \text{ cm}$ .      B.  $l_1 = 6,4 \text{ cm}, l_2 = 100 \text{ cm}$       C.  $l_1 = 1,00\text{m}, l_2 = 64 \text{ cm}$ .  
D.  $l_1 = 100\text{m}, l_2 = 6,4\text{m}$ .

**Câu 36:** Cho một đoạn mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp với nhau (cuộn dây thuần cảm). Biết điện trở R = 50Ω. Điện áp hai đầu đoạn mạch L, R sớm pha  $\frac{\pi}{4}$  so với cường độ dòng điện trong mạch và vuông pha với điện áp hai đầu đoạn mạch RC. Kết luận nào sau đây không đúng?

- A. Điện áp hai đầu tụ điện trễ pha  $\frac{\pi}{4}$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch L,R.  
B. Điện áp hai đầu cả mạch vuông pha với điện áp hai đầu tụ điện.  
C. cảm kháng của cuộn dây là 50 Ω.  
D. dung kháng của tụ là 50 Ω

**Câu 37:** Cho mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp và được mắc vào mạng 200 V - 50 Hz,  $R = 200\sqrt{3} \Omega$ ;  $L = \frac{1}{\pi}$  Hz;  $C = \frac{10^{-4}}{3\pi}$  F. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

- A.  $2\sqrt{2}$  A.      B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  A.      C. 0,5 A.      D. 2 A.

**Câu 38:** Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hoà là **không** đúng?

- A. Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong hai vị trí biên.  
B. Thế năng đạt giá trị cực đại khi độ lớn gia tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.  
C. Thế năng đạt giá trị cực đại khi vận tốc của vật đạt giá trị cực tiểu.  
D. Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua VTCB.

**Câu 39:** Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V - 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 60 vòng.      B. 30 vòng.      C. 42 vòng.      D. 85 vòng.

**Câu 40:** Dòng điện xoay chiều có tần số  $f = 60$  Hz. Trong mỗi giây dòng điện đổi chiều là?

- A. 180 lần.      B. 90 lần.      C. 120 lần.      D. 60 lần.

#### ĐỀ SỐ 4

**Câu 1:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng. Con lắc đang đứng yên cân bằng được kéo xuống theo phương thẳng đứng để lò xo giãn ra 30cm rồi thả ra cho nó dao động điều hòa. Biết khối lượng của con lắc là  $m = 1\text{kg}$  và năng lượng dao động là  $W = 2 \text{ J}$ . Cho  $g = 10\text{m/s}^2$ . Chiều dài quỹ đạo dao động của vật là

- A. 10 cm      B. 20 cm      C. 30 cm      D. 40 cm

**Câu 2:** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 8cm và tần số là 2Hz. Vận tốc của chất điểm khi qua vị trí cân bằng là

- A. 16 cm/s .      B.  $16\pi$  cm/s .      C. 32 cm/s .      D.  $32\pi$  cm/s .

**Câu 3:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương:  $x_1 = 5\cos(4\pi t - 2\pi/3)$  cm,  $x_2 = 3\cos(4\pi t + \pi/3)$  cm. Dao động tổng hợp của vật có phương trình

- A.  $x = 2 \cos(4\pi t - 2\pi/3)$  cm.      B.  $x = 2 \cos(4\pi t + \pi/3)$  cm  
C.  $x = 8 \cos(4\pi t + \pi/3)$  cm.      D.  $x = 8 \cos(4\pi t - 2\pi/3)$  cm.

**Câu 4:** Một vật dao động điều hòa với biên độ là  $A = 10\text{cm}$ . Gia tốc của vật bằng không tại hai thời điểm liên tiếp là  $t_1 = 41/16\text{ s}$  và  $t_2 = 45/16\text{ s}$ . Biết tại thời điểm ban đầu vật đang chuyển động về biên dương. Thời điểm vật qua vị trí  $x = 5\text{cm}$  lần thứ 2014 là bao nhiêu?

- A. 503,27 s.                      B. 503,50 s                      C. 503,48 s                      D. 503,17 s.

**Câu 5:** Trong thí nghiệm về giao thoa của hai sóng cơ học, một điểm có biên độ cực tiểu khi

- A. hai sóng tới điểm đó cùng pha nhau.                      B. hai sóng tới điểm đó ngược pha nhau.  
C. hiệu đường đi từ hai nguồn đến điểm đó bằng số nguyên lần nửa bước sóng.                      D. hiệu đường đi từ hai nguồn đến điểm đó bằng số nguyên lần bước sóng.

**Câu 6:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC có  $R = 100\ \Omega$  mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều  $u = 220\sqrt{2}\cos(\omega t + \pi/3)\text{ V}$ . Trong khi thay đổi tần số góc  $\omega$  và giữ nguyên các giá trị còn lại thì công suất tiêu thụ lớn nhất mà đoạn mạch có được là

- A. 896 W.                      B. 144 W.                      C. 242 W.                      D. 484 W.

**Câu 7:** Trên đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N và B. Giữa hai điểm A và M chỉ có điện trở thuần, giữa hai điểm M và N chỉ có cuộn dây, giữa 2 điểm N và B chỉ có tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều  $175\text{V} - 50\text{ Hz}$  thì điện áp hiệu dụng trên đoạn AM là  $25\text{V}$ , trên đoạn MN là  $25\text{V}$  và trên đoạn NB là  $175\text{V}$ . Hệ số công suất của toàn mạch là

- A. 1/5                      B. 5/7                      C. 1/7                      D. 7/25

**Câu 8:** Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

- A. chiều dài con lắc.  
B. gia tốc trọng trường.  
C. căn bậc hai gia tốc trọng trường.  
D. căn bậc hai chiều dài con lắc.

**Câu 9:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng  $25\text{g}$  dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số góc  $\omega = 20\text{ rad/s}$  tại vị trí có gia tốc trọng trường  $g = 10\text{m/s}^2$ , khi qua vị trí  $x = 2\text{ cm}$  vật có vận tốc là  $40\sqrt{3}\text{ cm/s}$ . Lực đàn hồi cực đại của lò xo trong quá trình dao động có độ lớn:

- A. 0,25 N                      B. 0,1 N                      C. 0,4 N                      D. 0,65 N

**Câu 10:** Trong mạch điện xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có cộng hưởng điện  
B. đoạn mạch không có tụ điện  
C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần  
D. đoạn mạch không có điện trở thuần

**Câu 11:** Khi đặt một điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t\text{ (V)}$  vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R, hai đầu cuộn cảm thuần L và hai bản tụ điện C lần lượt là  $40\text{V}$ ,  $120\text{V}$  và  $80\text{V}$ . Giá trị của điện áp hiệu dụng U bằng

- A. 80 V                      B. 40 V                      C.  $80\sqrt{2}\text{ V}$                       D.  $40\sqrt{2}\text{ V}$

**Câu 12:** Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền đi lên 100 lần thì công suất hao phí trên đường dây.

- A. giảm 100 lần.                      B. tăng 10000 lần.                      C. tăng 100 lần.                      D. giảm 10000 lần.

**Câu 13:** Để đo điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều người ta dùng vôn kế và ampe kế. Số chỉ của các dụng cụ cho biết:

- A. Giá trị  $U_0$  và  $I_0$  của dòng điện xoay chiều.                      B. Giá trị  $u$  và  $i$  của dòng điện xoay chiều.  
C. Giá trị  $U$  và  $I$  của dòng điện xoay chiều.                      D. Giá trị  $\bar{u}$  và  $\bar{i}$  của dòng điện xoay chiều.

**Câu 14:** Đặt một điện áp  $u = U_0\cos\omega t$  vào hai đầu một đoạn mạch điện chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ điện

- A. nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.  
B. lớn khi tần số của dòng điện lớn.  
C. nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ.



**Câu 27:** Một đường dây tải điện có điện trở tổng cộng  $r$  (không đổi) được dùng để truyền tải một công suất điện  $P$  không đổi. Nếu điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn phát điện là  $5\text{kV}$  thì ở tải tiêu thụ nhận được  $80\%$  công suất của nguồn. Phải tăng điện áp hiệu dụng ở hai đầu nguồn lên thành bao nhiêu  $\text{kV}$  để tải tiêu thụ nhận được  $99,2\%$  công suất của nguồn?

- A.  $10\text{kV}$ .                      B.  $125\text{kV}$ .                      C.  $25\text{ kV}$ .                      D.  $50\text{ kV}$ .

**Câu 28:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.  
 B. với tần số bằng tần số dao động riêng.  
 C. mà không chịu ngoại lực tác dụng.  
 D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**Câu 29:** Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng  $0,25\text{ m}$ . Hai điểm trên một phương truyền sóng cách nhau  $37,5\text{ cm}$  sẽ dao động lệch pha nhau một góc là

- A.  $\pi/2$                       B.  $3\pi$                       C.  $2\pi/3$                       D.  $\pi/4$

**Câu 30:** Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cùng pha, dao động với tần số  $13\text{ Hz}$ . Tại một điểm M cách nguồn A, B những khoảng  $d_1 = 19\text{ cm}$  và  $d_2 = 25\text{ cm}$ , sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực AB có 1 cực đại khác. Tính vận tốc truyền sóng trên mặt nước

- A.  $39\text{ cm/s}$                       B.  $78\text{ m/s}$                       C.  $39\text{ m/s}$                       D.  $78\text{cm/s}$

**Câu 31:** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ  $T$ . Động năng của vật sẽ

- A. biến đổi tuần hoàn với chu kỳ  $T$ .                      B. biến đổi theo thời gian dưới dạng hàm số sin.  
 C. biến đổi tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ  $T/2$ .                      D. không thay đổi theo thời gian.

**Câu 32:** Đặt điện áp  $u=200\cos 100\pi t$  (V) vào hai đầu tụ điện C có điện dung  $C = 15,9\text{ }\mu\text{F}$  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch chứa tụ điện này bằng

- A.  $1/\sqrt{2}\text{ A}$ .                      B.  $\sqrt{2}\text{ A}$ .                      C.  $1\text{ A}$ .                      D.  $0,5\text{A}$ .

**Câu 33:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.  
 B. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.  
 C. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.  
 D. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 34:** Rôto của một máy phát điện xoay chiều có 4 cặp cực. Để dòng điện xoay chiều do máy phát ra có tần số  $60\text{ Hz}$  thì rôto phải quay với tốc độ

- A.  $900\text{ vòng / phút}$ .                      B.  $900\text{ vòng / giây}$ .                      C.  $240\text{ vòng / phút}$ .                      D.  $240\text{ vòng / giây}$ .

**Câu 35:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

- A. luôn bằng tốc độ quay của từ trường.                      B. nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.  
 C. lớn hơn tốc độ quay của từ trường.                      D. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.

**Câu 36:** Tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ , một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc  $\alpha_0$ . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là  $m$ , chiều dài dây treo là  $\ell$ , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A.  $mg\ell\alpha_0^2$ .                      B.  $\frac{1}{4}mg\ell\alpha_0^2$ .                      C.  $\frac{1}{2}mg\ell\alpha_0^2$ .                      D.  $2mg\ell\alpha_0^2$ .

**Câu 37:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm có điện trở thuần  $R = 80(\Omega)$  và cuộn dây thuần cảm  $L = \frac{0,8}{\pi}$  (H)

mắc nối tiếp, cường độ dòng điện qua mạch là  $i = 4\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$  thì hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch có dạng :

- A.  $u = 320\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$  (V)                      B.  $u = 320\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$  (V)

C.  $u = 320\sqrt{2} \cos(100\pi t)$  (V)

D.  $u = 320 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$  (V)

**Câu 38:** Cách phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên sớm pha  $\pi/2$  so với điện áp.
- B. Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm, điện áp biến thiên sớm pha  $\pi/2$  so với dòng điện trong mạch.
- C. Trong đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm, dòng điện biến thiên chậm pha  $\pi/2$  so với điện áp.
- D. Trong đoạn mạch chỉ chứa tụ điện, dòng điện biến thiên chậm pha  $\pi/2$  so với điện áp.

**Câu 39:** Hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng bao nhiêu?

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

**Câu 40:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây thuần cảm L, tụ điện C và biến trở R mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều ổn định có tần số f thì thấy  $LC = \frac{1}{4\pi^2 f^2}$ . Khi thay đổi R thì

- A. hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở thay đổi.
- B. tổng trở của mạch vẫn không đổi.
- C. công suất tiêu thụ trên mạch thay đổi.
- D. hệ số công suất trên mạch thay đổi.

### ĐỀ SỐ 5

**Câu 1:** Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp  $U_1 = 200V$ , khi đó điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là  $U_2 = 20V$ . Bỏ qua hao phí của máy biến áp thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

- A. 50 vòng.
- B. 100 vòng.
- C. 500 vòng.
- D. 25 vòng.

**Câu 2:** Độ cao của âm phụ thuộc vào :

- A. Biên độ của âm.
- B. Độ đàn hồi của nguồn âm.
- C. Chu kì của âm.
- D. Cường độ của âm

**Câu 3:** Trong đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp, tần số dòng điện bằng 50Hz, độ tự cảm của cuộn cảm thuần là 0,2H. Muốn có hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong đoạn mạch thì điện dung của tụ có giá trị là:

- A.  $\frac{2 \cdot 10^{-3}}{\pi}$  (F)
- B.  $\frac{10^{-3}}{2\pi^2}$  (F)
- C.  $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi^2}$  (F)
- D.  $\frac{10^{-4}}{2\pi}$  (F)

**Câu 4:** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào:

- A. Vận tốc truyền sóng và bước sóng.
- B. Phương trình truyền sóng và tần số sóng.
- C. Phương dao động và vận tốc truyền sóng.
- D. Phương dao động và phương truyền sóng.

**Câu 5:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở R mắc nối tiếp với hộp kín X. Hộp kín X chứa một trong ba phần tử R, L, C. Biết dòng điện qua mạch sớm pha so với điện áp hai đầu mạch. Hộp X chứa phần tử nào?

- A. cuộn cảm L
- B. không thể xác định
- C. điện trở R
- D. tụ điện C

**Câu 6:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 4\cos(5t - \frac{\pi}{3})$ cm với x tính bằng cm, t tính bằng s. Gia tốc của vật khi ở vị trí biên có độ lớn là :

- A. 20 cm/s<sup>2</sup>
- B. 100 cm/s<sup>2</sup>
- C. 80 cm/s<sup>2</sup>
- D. 4 cm/s<sup>2</sup>

**Câu 7:** Rôto của một máy phát điện xoay chiều phải có bao nhiêu cực để khi nó quay với tốc độ 600 vòng/phút thì tạo ra dòng điện xoay chiều có tần số f = 50 Hz ?

- A. 10
- B. 6
- C. 20
- D. 5

**Câu 8:** Muốn giảm công suất hao phí trên đường dây 100 lần, người ta

- A. tăng điện áp ở nơi phát lên 100 lần.
- B. tăng điện áp ở nơi phát lên 10 lần.



C. tăng điện áp ở nơi phát lên 10000 lần

D. tăng cường độ dòng điện lên 10 lần

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần.

B. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng.

C. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

D. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động điều hòa

**Câu 10:** Các đặc trưng sinh lí của âm là:

A. Độ cao, độ to và âm sắc.

B. Độ cao, độ to và biên độ.

C. Chu kì, tần số và độ cao của âm.

D. Vận tốc, bước sóng và âm sắc.

**Câu 11:** Điện năng ở trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 4kV, hiệu suất truyền tải là 76%. Muốn hiệu suất này tăng lên 94% thì ta phải:

A. Tăng điện áp lên đến 8kV

B. Giảm điện áp xuống đến 2Kv

C. Giảm điện áp xuống đến 1kV

D. Tăng điện áp lên đến 16kV

**Câu 12:** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình dao động là

$x_1 = 5 \cos 20\pi t (cm)$  và  $x_2 = 5 \cos(20\pi t + \frac{\pi}{2})(cm)$ . Phương trình dao động tổng hợp của vật là

A.  $x = 5 \cos(20\pi t + \frac{\pi}{4})(cm)$ .

B.  $x = 5\sqrt{3} \cos(20\pi t + \frac{\pi}{6})(cm)$ .

C.  $x = 5 \cos(20\pi t + \frac{\pi}{2})(cm)$

D.  $x = 5\sqrt{2} \cos(20\pi t + \frac{\pi}{4})(cm)$ .

**Câu 13:** Chọn câu đúng: Người ta có thể nghe được âm có tần số

A. dưới 16Hz

B. không giới hạn

C. trên 20.000Hz

D. từ 16Hz đến 20000Hz

**Câu 14:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 100 g và lò xo có độ cứng 40 N/m. Con lắc dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Tốc độ cực đại của quả nặng bằng :

A. 2 m/s.

B. 1 m/s.

C. 200 m/s.

D. 4 m/s

**Câu 15:** Trong dao động điều hoà:

A. gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha  $\pi/2$  so với vận tốc.

B. gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với vận tốc.

C. gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha  $\pi/2$  so với vận tốc.

D. gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với vận tốc.

**Câu 16:** Điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch xoay chiều là  $u = 200 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$  (V), dòng điện tức thời

qua mạch là  $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  (A) Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch là

A. 200W

B.  $200\sqrt{2}$  W

C. 100W

D.  $100\sqrt{2}$  W

**Câu 17:** Một sóng ngang lan truyền trên sợi dây rất dài với tốc độ 2 m/s, tần số 5 Hz. Khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha gần nhau nhất trên sợi dây là :

A. 10 m

B. 0,2 m

C. 0,4 m

D. 5 m

**Câu 18:** Gọi  $N_1$  và  $N_2$  lần lượt là số vòng của cuộn sơ cấp và thứ cấp của một máy hạ áp.

A.  $N_1 = N_2$ .

B.  $N_1 > N_2$ .

C.  $N_1 < N_2$ .

D.  $N_1$  có thể nhỏ hơn hay lớn hơn  $N_2$ .

**Câu 19:** Công thức xác định cảm kháng của cuộn cảm L đối với chu kì T là:

A.  $Z_L = \frac{2\pi}{T} L$

B.  $Z_L = \frac{T}{2\pi L}$

C.  $Z_L = 2\pi TL$

D.  $Z_L = \frac{1}{\pi TL}$

**Câu 20:** Cho một sóng ngang có phương trình sóng là  $u = 8\cos 2\pi\left(\frac{t}{10} - \frac{x}{50}\right)$  (cm), trong đó x tính bằng m, t tính bằng giây. Bước sóng là :

- A.  $\lambda = 50$  cm.                      B.  $\lambda = 8$  cm.                      C.  $\lambda = 50$  m.                      D.  $\lambda = 10$  m.

**Câu 21:** Người ta đo được mức cường độ âm tại điểm A là 50 dB và tại điểm B là 30 dB. Hãy so sánh cường độ âm tại A ( $I_A$ ) với cường độ âm tại B ( $I_B$ ).

- A.  $I_A = 1500I_B$ .                      B.  $I_A = 10^2 I_B$ .                      C.  $I_A = 10^{-2} I_B$ .                      D.  $I_A = 20I_B$ .

**Câu 22:** Con lắc đơn dao động có phương trình:  $x = 4\cos(\pi t + \pi/4)$  (cm). Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Chiều dài của con lắc là:

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

**Câu 23:** Máy phát điện xoay chiều một pha; phát điện xoay chiều ba pha, động cơ không đồng bộ ba pha và máy biến áp có cùng tính chất nào sau đây ?

- A. Biến đổi điện năng thành cơ năng  
 B. Dùng từ trường quay.  
 C. Biến đổi cơ năng thành điện năng.  
 D. Hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 24:** Trong đoạn mạch gồm điện trở R và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Biết điện trở R và cảm kháng của cuộn cảm đều bằng  $40\Omega$ , cường độ dòng điện qua mạch có dạng  $i = 0,5 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A). Điện áp giữa hai đầu mạch có biểu thức :

- A.  $u = 20\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{5\pi}{12})$  (V)                      B.  $u = 40 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{12})$  (V)  
 C.  $u = 40 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$  (V)                      D.  $u = 20\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  (V)

**Câu 25:** Tần số dao động của con đơn được tính bởi công thức:

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

**Câu 26:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm một tụ điện và một điện trở thuần mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa điện áp ở hai đầu tụ điện so với điện áp ở hai đầu điện trở bằng

- A. 0 hoặc  $\pi$                       B.  $-\frac{\pi}{6}$                       C.  $\frac{\pi}{2}$                       D.  $-\frac{\pi}{2}$

**Câu 27:** Vật DĐĐH trên quỹ đạo dài 8cm với chu kì 0,2s. Chọn gốc tọa độ O tại VTCB, gốc thời gian khi vật ở vị trí có li độ dương cực đại thì phương trình DĐ của vật là :

- A.  $x = 8\cos(10\pi t)$  (cm)                      B.  $x = 4\cos(10\pi t)$  (cm)  
 C.  $x = 4\cos(10\pi t - \pi/2)$  (cm)                      D.  $x = 4\cos(10\pi t + \pi/2)$  (cm)

**Câu 28:** Vật dao động điều hoà theo phương trình:  $x = 2\cos(4\pi t - \pi/3)$ cm. Quãng đường vật đi được trong 0,25s đầu tiên là

- A. 1cm.                      B. -1cm.                      C. 2cm.                      D. 4cm.

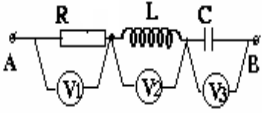
**Câu 29:** Một sợi dây đàn hồi dài 100 (cm) một đầu được nối vào một nhánh âm thoa, đầu kia giữ cố định. Khi âm thoa dao động với tần số 100 (Hz) thì tạo ra sóng dừng trên dây. Biết tốc độ truyền sóng là 50 (m/s). Coi đầu nhánh âm thoa là một điểm cố định. Số bụng sóng trên dây là

- A. 10                      B. 5                      C. 3                      D. 4

**Câu 30:** Hai nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  cùng pha cách nhau 10 cm, tần số dao động là 5 Hz tạo ra hiện tượng giao thoa. Vận tốc truyền sóng trong môi trường là 15 cm/s. Số cực đại giao thoa trong khoảng  $S_1S_2$  là:

- A. 3                      B. 9                      C. 7                      D. 5

**Câu 31:** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ:



cuộn dây thuần cảm. Số chỉ của các vôn kế lần lượt là  $U_1 = 100V, U_2 = 100V, U_3 = 200V$ . Điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch là

- A. 200 V                      B. 400 V                      C.  $100\sqrt{2}$  V                      D. 100 V

**Câu 32:** Con lắc lò xo gồm vật khối lượng  $m = 400$  g và lò xo có độ cứng  $k = 40$  N/m. Chu kỳ dao động của con lắc là:

- A. 0,2 s                      B. 0,4 s                      C. 6,28 s                      D. 0,628 s

**Câu 33:** Phát biểu nào sau đây về động năng và thế năng trong dao động điều hòa là **không đúng**?

- A. Động năng đạt giá trị cực tiểu khi vật ở một trong 2 vị trí biên  
 B. Động năng đạt giá trị cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng  
 C. Thế năng đạt giá trị cực đại khi vận tốc của vật đạt giá trị cực tiểu  
 D. Thế năng đạt giá trị cực tiểu khi gia tốc của vật đạt giá trị cực đại

**Câu 34:** Một vật dao động điều hòa có phương trình là  $x = 10\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$  (cm). Tốc độ của vật khi có li độ  $x = 8$  (cm) là

- A.  $8\pi$  (cm/s).                      B. 12,15 (cm/s)                      C.  $12\pi$  (cm/s).                      D. 10,56 (cm/s).

**Câu 35:** Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại ( hoặc hai cực tiểu ) liên tiếp nằm trên đường nối tâm sóng bằng bao nhiêu?

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

**Câu 36:** Một mạch điện xoay chiều có cuộn cảm thuần, độ tự cảm là  $\frac{2}{\pi}$  H, mắc nối tiếp với một điện trở thuần  $R = 200 \Omega$ . Tần số của dòng điện trong mạch là 50 Hz. Tổng trở của đoạn mạch là

- A.  $100 \Omega$                       B.  $200 \Omega$                       C.  $200\sqrt{2} \Omega$                       D.  $100\sqrt{2} \Omega$

**Câu 37:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 4\cos 20\pi t$  (cm). Thời gian vật đi được quãng đường 10 (cm) kể từ lúc bắt đầu chuyển động ( $t = 0$ ) là

- A.  $\frac{2}{15}$  (s)                      B.  $\frac{1}{18}$  (s)                      C.  $\frac{1}{15}$  (s)                      D.  $\frac{1}{30}$  (s)

**Câu 38:** Trong máy phát điện xoay chiều một pha thì:

- A. Rôto là phần cảm.                      B. Stato là phần ứng.  
 C. Phần ứng là phần tạo ra dòng điện.                      D. Phần cảm là phần tạo ra dòng điện.

**Câu 39:** Một sóng ngang truyền dọc theo trục Ox có phương trình  $u = 2 \cos(6\pi t - 4\pi x)$ cm, với t tính bằng giây và x tính bằng mét. Tốc độ truyền sóng:

- A. 15 cm/s                      B. 1,5 m/s                      C. 1,5 cm/s                      D. 15m/s

**Câu 40:** Vật dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình  $x = 8\cos(20\pi t + \pi/3)$  (cm, s). Góc thời gian được chọn là:

- A. Lúc vật qua vị trí có li độ  $x = 4$ cm, đang ra xa vị trí cân bằng.  
 B. Lúc vật qua vị trí có li độ  $x = 4$ cm và đi theo chiều âm.  
 C. Lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm.  
 D. Lúc vật ở biên dương.

**BỘ 20 ĐỀ ÔN TẬP THEO CẤU TRÚC ĐỀ THI  
CÁC THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH CÓ THỂ VÀO WEBSITE:  
DAYKEMCACMON.VN  
ĐỂ DOWNLOAD MIỄN PHÍ**