



**Câu 11:** Khi một sóng cơ truyền từ nước ra không khí, nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Bước sóng giảm, tốc độ sóng tăng      B. Bước sóng tăng, tốc độ sóng giảm  
C. Bước sóng và tốc độ sóng đều giảm      D. Bước sóng và tốc độ sóng đều tăng

**Câu 12:** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ 3s và biên độ 4cm. Thời gian để vật đi được 2cm tính từ vị trí cân bằng là:

- A. 0,25s      B. 0,5s      C. 0,75s      D. 1,5s

**Câu 13:** Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng  $m=0,1$  kg và lò xo có độ cứng  $k=40$  N/m dao động dưới tác dụng của ngoại lực  $F = F_0 \cos 10t$  (N). Trường hợp nào sau đây có thể làm tăng biên độ dao động của con lắc:

- A. Tăng độ cứng k      B. Giảm biên độ của ngoại lực  
C. Giảm khối lượng m      D. Tăng tần số của ngoại lực

**Câu 14:** Máy phát xoay chiều 1 pha tạo ra suất điện động  $e = E_0 \cos(120\pi t)$  (V). Tốc độ quay của roto là 600 vòng/phút. Số cặp cực nam châm của máy là:

- A. 6      B. 10      C. 5      D. 12

**Câu 15:** Khi cường độ âm tại một điểm giảm 10 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó :

- A. Giảm 10dB      B. Tăng 1B      C. Giảm 10B      D. Tăng 1dB

**Câu 16:** Trong thí nghiệm tạo sóng dừng trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do thì bước sóng có giá trị lớn nhất bằng:

- A. Bốn lần chiều dài của sợi dây.      B. Hai lần chiều dài của sợi dây.  
C. Ba lần chiều dài của sợi dây.      D. Chiều dài của sợi dây.

**Câu 17:** Đoạn mạch xoay chiều gồm một cuộn cảm có điện trở  $r=10\Omega$  và cảm kháng  $20\Omega$  nối tiếp với một tụ điện có dung kháng  $27,5\Omega$ . Hệ số công suất của đoạn mạch là:

- A. 0,75      B. 0,6      C. 0,85      D. 0,8

**Câu 18:** Chu kỳ dao động điều hòa của một con lắc lò xo là 1s. Biết khối lượng của vật gắn đầu lò xo là  $m = 500$ g và lấy  $\pi^2 = 10$ . Độ cứng k của lò xo là:

- A. 20N/m      B. 2N/m      C. 4N/m      D. 40N/m

**Câu 19:** Chọn phát biểu đúng về khả năng cản trở dòng điện của cuộn cảm:

- A. Dòng điện có tần số càng nhỏ bị cản trở càng nhiều  
B. Dòng điện có tần số càng lớn bị cản trở càng ít  
C. Dòng điện có tần số càng lớn bị cản trở càng nhiều  
D. Hoàn toàn không cản trở dòng điện không đổi

**Câu 20:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(2\pi ft + \varphi_u)$  (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-3}}{6,6\pi} F$

. Vào thời điểm  $t_1$  điện áp hai đầu tụ là  $-60\sqrt{6}$  V thì cường độ dòng điện qua tụ là  $-\sqrt{2}$  A. Vào thời điểm  $t_2$  điện áp hai đầu tụ là  $60\sqrt{2}$  V thì cường độ dòng điện qua tụ là  $\sqrt{6}$  A. Tần số  $f$  có giá trị là:

- A. 50 Hz      B. 55 Hz      C. 60 Hz      D. 65 Hz

**Câu 21:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở  $R$  nối tiếp với cuộn cảm thuần  $L = \frac{1}{\pi} H$  và tụ

điện  $C = \frac{10^{-4}}{1,44\pi} F$ . Để hệ số công suất của đoạn mạch cực đại thì điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch phải có tần số bằng:

- A. 60Hz      B. 50Hz      C. 40Hz      D. 80Hz

**Câu 22:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Cường độ dòng điện trễ pha so với điện áp hai đầu cuộn cảm  
B. Điện áp hai đầu cuộn cảm thuần ngược pha với điện áp hai đầu tụ điện  
C. Cường độ dòng điện trễ pha so với điện áp hai đầu tụ điện  
D. Điện áp hai đầu điện trở thuần cùng pha với cường độ dòng điện

**Câu 23:** Một sóng truyền trên trục x có phương trình là  $u = 10\cos(3\pi t - \frac{\pi}{4}x)$  cm với x tính bằng mét, t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là:  
**A.** 4 m/s                      **B.** 12 m/s                      **C.** 8 m/s                      **D.** 10 m/s

**Câu 24:** Đặt điện áp  $u = U_0\cos(100\pi t)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở  $R$ , cuộn cảm thuần  $L = \frac{3}{\pi}H$  và tụ điện  $C$  thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là  $i = I_0\cos(100\pi t)$  (A). Điện dung  $C$  của tụ điện là:

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

**Câu 25:** Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  $\omega$  chạy qua đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm  $L$  nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C$  thì đoạn mạch có tính dung kháng. Tổng trở của đoạn mạch là:

- A.**  $\omega L - \frac{1}{\omega C}$                       **B.**  $\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2$                       **C.**  $\frac{1}{\omega C} - \omega L$                       **D.**  $\sqrt{\omega^2 L^2 - \frac{1}{\omega^2 C^2}}$

**Câu 26:** Sóng cơ lan truyền với tốc độ 2m/s trên một đường thẳng, qua A rồi qua B cách nhau 20cm (coi biên độ sóng là không đổi trong quá trình lan truyền). Biết phương trình sóng tại B là  $u_B = 2\cos(10\pi t - \frac{\pi}{3})$  cm. Phương trình sóng tại A là:

- A.**  $u_A = 2\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$  cm                      **B.**  $u_A = 2\cos(10\pi t - \frac{2\pi}{3})$  cm  
**C.**  $u_A = 2\cos(10\pi t - \frac{\pi}{3})$  cm                      **D.**  $u_A = 2\cos(10\pi t + \frac{2\pi}{3})$  cm

**Câu 27:** Thời gian giữa hai lần liên tiếp một vật dao động điều hòa có tốc độ cực đại là 0,6 s. Thời gian ngắn nhất giữa hai lần vật có tốc độ bằng nửa tốc độ cực đại là:

- A.** 0,05s                      **B.** 0,4s                      **C.** 0,2s                      **D.** 0,1s

**Câu 28:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ  $T$  tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Chiều dài dây treo con lắc là:

- A.**  $l = \frac{g}{4\pi^2 T^2}$                       **B.**  $l = \frac{T^2 g}{4\pi^2}$                       **C.**  $l = \frac{4\pi^2 T^2}{g}$                       **D.**  $l = \frac{4\pi^2 g}{T^2}$

**Câu 29:** Trong sự giao thoa của hai sóng cơ được phát ra từ hai nguồn đồng bộ, vị trí các cực tiểu giao thoa là các điểm có hiệu đường đi của hai sóng tới điểm đó bằng:

- A.** Một số chẵn lần bước sóng                      **B.** Một số nửa nguyên lần bước sóng  
**C.** Một số lẻ lần bước sóng                      **D.** Một số nguyên lần bước sóng

**Câu 30:** Phương trình dao động của một vật là  $x = A\cos(\omega t - \frac{2\pi}{3})$  cm. Góc thời gian đã được chọn lúc vật qua vị trí có li độ:

- A.**  $x = \frac{A}{2}$  theo chiều âm                      **B.**  $x = -\frac{A}{2}$  theo chiều âm  
**C.**  $x = \frac{A}{2}$  theo chiều dương                      **D.**  $x = -\frac{A}{2}$  theo chiều dương

**Câu 31:** Sóng cơ có chu kỳ  $T$ , tần số  $f$ , bước sóng  $\lambda$  lan truyền với tốc độ  $v$  trong một môi trường. Công thức nào sau đây là đúng?

- A.**  $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{\lambda}{f}$                       **B.**  $\lambda = \frac{v}{T} = v f$                       **C.**  $\lambda = v T = \frac{v}{f}$                       **D.**  $v = \lambda T = \lambda f$

**Câu 32:** Một vật dao động điều hoà với biên độ  $A$ , tần số góc  $\omega$ . Vào thời điểm  $t$  vật có li độ  $x$  và vận tốc  $v$ . Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là:

- A.  $v^2 = \frac{A^2 - x^2}{\omega^2}$       B.  $v^2 = \omega^2(A^2 + x^2)$       C.  $v^2 = \frac{A^2 + x^2}{\omega^2}$       D.  $v^2 = \omega^2(A^2 - x^2)$

**Câu 33:** Dung kháng của mạch RLC nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Trường hợp nào sau đây có thể xảy ra cộng hưởng điện trong mạch:

- A. Tăng hệ số tự cảm của cuộn cảm      B. Giảm điện trở của mạch  
C. Tăng điện dung của tụ điện      D. Giảm tần số của dòng điện

**Câu 34:** Trong truyền tải điện năng từ máy phát đến nơi tiêu thụ. Muốn giảm hao phí trên đường dây truyền tải 100 lần cần phải nối hai cực máy phát với máy biến áp lý tưởng có tỷ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là:

- A. 10      B. 100      C. 0,1      D. 0,01

**Câu 35:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm: điện trở thuần  $R$ , cuộn dây thuần cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$  thì độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện là  $30^\circ$  và công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 90W. Nếu thay tụ điện  $C$  bằng tụ điện có điện dung  $C'$  để điện áp cùng pha với cường độ dòng điện thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch lúc này là:

- A. 120W      B. 180W      C. 360W      D. 240W

**Câu 36:** Trong mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp đang có cộng hưởng điện. Gọi  $u$ ,  $u_R$ ,  $u_L$ ,  $u_C$  lần lượt là điện áp tức thời hai đầu mạch, hai đầu điện trở thuần  $R$ , hai đầu cuộn cảm thuần  $L$ , hai đầu tụ điện  $C$  và  $i$  là cường độ tức thời của dòng điện trong mạch. Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A.  $i$  và  $u_L$  vuông pha      B.  $u$  và  $u_R$  vuông pha      C.  $u$  và  $u_L$  vuông pha      D.  $i$  và  $u_C$  vuông pha

**Câu 37:** Máy biến áp có khả năng:

- A. Biến đổi điện áp của dòng điện một chiều  
B. Biến đổi cường độ của dòng điện xoay chiều  
C. Biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều  
D. Biến đổi điện áp xoay chiều thành điện áp một chiều

**Câu 38:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm: cuộn dây thuần cảm  $L$ , tụ điện  $C$  và biến trở  $R$  mắc nối tiếp, một điện áp xoay chiều  $u$  có giá trị hiệu dụng và tần số  $f$  không đổi, thì dòng điện trong đoạn

mạch là  $i$  và thấy  $LC = \frac{1}{4\pi^2 f^2}$ . Khi biến trở  $R$  thay đổi thì nhận định nào sau đây là đúng:

- A. Điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở thay đổi.      B. Độ lệch pha giữa  $u$  và  $i$  thay đổi.  
C. Hệ số công suất của đoạn mạch thay đổi.      D. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch thay đổi.

**Câu 39:** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình  $u = A \cos 2\pi f t$  (cm) với  $t$  tính bằng giây. Trong khoảng thời gian  $n$  giây, sóng này truyền được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

- A.  $3nf$       B.  $2nf$       C.  $nf$       D.  $4nf$

**Câu 40:** Một vật dao động điều hoà có phương trình  $x = 5 \cos(\omega t + \varphi)$  (cm) chiều dài quỹ đạo dao động của vật là:

- A. 5cm      B. 10cm      C. 2,5cm      D. 20cm

----- HẾT -----