

## Đề thi thử THPT Quốc gia môn Lý năm 2016

### Đề số 1

Câu 1: Sóng dừng xuất hiện trên một sợi dây với tần số 5 Hz. Gọi thứ tự các điểm thuộc dây lần lượt là O, M, N, P sao cho O là điểm nút, P là điểm bụng sóng gần O nhất (M, N thuộc đoạn OP). Khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp để độ lớn li độ của điểm P bằng biên độ dao động của điểm M và N lần lượt là  $1/20$  (s) và  $1/15$  (s). Biết khoảng cách giữa 2 điểm M và N là 0,2 cm. Sóng truyền trên dây có bước sóng gần giá trị nào nhất?

- A. 1 cm      B. 4 cm      C. 5 cm      D. 3 cm

Câu 2: Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/4)$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là  $I = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$ . Giá trị của  $\varphi$  bằng :

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

Câu 3: Một sóng dừng trên sợi dây thẳng dài nằm dọc trục Ox có phương trình  $u = 2\sin(\pi x/4)\cos 20\pi t$  (x đo bằng cm, t đo bằng s). Các nút sóng có tọa độ  $x_1$ , các bụng sóng có tọa độ  $x_2$  ( $x_1, x_2$  đo bằng cm, k nguyên) có giá trị tương ứng bằng

A.  $x_1 = 4k; x_2 = 2 + 4k$

B.  $x_1 = 2k; x_2 = 2k + 1$

C.  $x_1 = 2k + 1; x_2 = 4k$

D.  $x_1 = 8k; x_2 = 2k + 1$

Câu 4: Tần số dao động riêng của một con lắc lò xo là  $f_0$ . Ngoại lực tác dụng vào con lắc có dạng:  $F = F_0 \cos 2\pi f t$  ( $F_0$  không đổi, f thay đổi được). Gọi  $A_0, A_1, A_2$  là biên độ dao động của con lắc này tương ứng với các tần số khi  $f = f_0; f = f_1, f = f_2$ . Biết  $f_2 = 2f_1 < f_0$ . Liên hệ đúng là:

- A.  $A_2 > A_1$       B.  $A_2 < A_1$       C.  $A_2 = A_1$       D.  $A_2 = A_0$

Câu 5: Một vật dao động điều hoà với tần số f và biên độ A. Thời gian vật đi được quãng đường có độ dài bằng  $2A$  là:

- A.  $1/3f$       B.  $1/12f$       C.  $1/4f$       D.  $1/2f$

Câu 6: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp gấp 10 lần số vòng dây cuộn thứ cấp. Máy biến áp này

A. là máy tăng áp

B. làm giảm tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần

C. là máy hạ áp

D. làm tăng tần số dòng điện ở cuộn sơ cấp 10 lần

Câu 7: Một máy biến áp lí tưởng, cuộn sơ cấp có  $N_1 = 1100$  vòng được nối vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng  $220V$ . Thứ cấp gồm hai cuộn :  $N_2 = 55$  vòng,  $N_3 = 110$  vòng. Giữa hai đầu  $N_2$  đấu với điện trở thuần  $R_1 = 11 \Omega$ , giữa hai đầu  $N_3$  đấu với điện trở thuần  $R_2 = 44\Omega$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong cuộn sơ cấp bằng

- A.  $0,1A$                       B.  $0,25A$                       C.  $0,05A$                       D.  $0,15A$

Câu 8: Một vật dao động điều hoà có chu kì  $T$ . Nếu chọn gốc thời gian  $t = 0$  lúc vật qua vị trí cân bằng thì trong nửa chu kì đầu tiên, vận tốc của vật bằng không ở thời điểm

- A.  $T/8$                               B.  $T/6$                               C.  $T/2$                               D.  $T/4$

Câu 9: Đặt điện áp  $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$  ( $u$  tính bằng  $V$ ,  $t$  tính bằng  $s$ ) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $30 \Omega$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $2/5\pi$  (H) và tụ điện có điện dung thay đổi được. Khi thay đổi điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại bằng

- A.  $200V$                       B.  $120V$                       C.  $250V$                       D.  $100V$

Câu 10: Khi nói về dao động điều hoà của con lắc lò xo nằm ngang, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Vận tốc của vật dao động điều hoà triệt tiêu khi qua vị trí cân bằng  
 B. Gia tốc của vật dao động điều hoà có giá trị cực đại ở vị trí cân bằng  
 C. Lực đàn hồi tác dụng lên vật dao động điều hoà luôn hướng về vị trí cân bằng.  
 D. Gia tốc của vật dao động điều hoà triệt tiêu khi ở vị trí biên.

Câu 11: Tại mặt chất lỏng có 4 điểm thẳng hàng được sắp xếp theo thứ tự A,B,C,D với  $AB = 350$  mm;  $BC = 105$  mm,  $CD = 195$  mm. Điểm M thuộc mặt chất lỏng cách A và C tương ứng là  $MA = 273$  mm;  $MC = 364$  mm. Hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước với phương trình:  $u_1 = 3\cos 100\pi t$  (cm);  $u_2 = 4\cos 100\pi t$  (cm). Biết vận tốc truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng  $12,3$  m/s. Coi biên độ sóng do các nguồn tới M bằng biên độ sóng của mỗi nguồn. Khi hai nguồn sóng đặt ở A và C thì các phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ  $A_1$ , khi hai nguồn sóng đặt ở B và D thì các phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ  $A_2$ . Giá trị của  $A_1$  và  $A_2$  tương ứng là

- A.  $2,93$  cm và  $7$  cm                      B.  $6$  cm và  $2,93$  cm  
 C.  $5,1$  cm và  $1,41$  cm                      D.  $2,93$  cm và  $6,93$  cm

Câu 12: Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 100\pi t$  (V) ( $U_0$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , tụ điện có điện dung  $C$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Khi  $L = L_1$  điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị  $UL_{\max}$  và điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn cường độ dòng điện trong mạch  $0,235\alpha$  ( $0 < \alpha < \pi/2$ ). Khi  $L = L_2$  điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có giá trị  $0,5UL_{\max}$  và điện áp hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn so với cường độ dòng điện là  $\alpha$ . Giá trị  $\alpha$  gần giá trị nào nhất?

- A. 0,26 rad      B. 1,36 rad      C. 0,86 rad      D. 1,55 rad

Câu 13: Một nguồn sáng điểm A thuộc trục chính của một thấu kính mỏng, cách quang tâm của thấu kính 18 cm, qua thấu kính cho ảnh A'. Chọn trục toạ độ  $Ox$  và  $O'x'$  vuông góc với trục chính của thấu kính, có cùng chiều dương, gốc O và O' thuộc trục chính. Biết  $Ox$  đi qua A và  $O'x'$  đi qua A'. Khi A dao động trên trục  $Ox$  với phương trình  $x = 4\cos(5\pi t + \pi)$  (cm) thì A' dao động trên trục  $O'x'$  với phương trình  $x' = 2\cos(5\pi t + \pi)$  (cm). Tiêu cự của thấu kính là

- A. -9 cm      B. 18 cm      C. -18 cm      D. 9 cm

Câu 14: Chất điểm dao động điều hoà sẽ đổi chiều chuyển động khi lực kéo về

- A. có độ lớn cực tiểu      B. có độ lớn cực đại  
C. bằng không      D. đổi chiều

Câu 15: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ với điện tích cực đại trên hai bản tụ là  $Q_0$  và dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0$ . Chu kì dao động của mạch này là

- A.  $4\pi \cdot Q_0/I_0$       B.  $\pi \cdot Q_0/2I_0$       C.  $2\pi \cdot Q_0/I_0$       D.  $3\pi \cdot Q_0/2I_0$

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hoà không ma sát trên trục  $Ox$ , mốc thế năng ở vị trí cân bằng O. Biết trong quá trình khảo sát chất điểm không đổi chiều chuyển động. Khi vừa rời khỏi vị trí cân bằng một đoạn  $s$  thì động năng của chất điểm là 13,95 mJ, đi tiếp một đoạn  $s$  nữa thì động năng của chất điểm chỉ còn 12,60 mJ. Nếu chất điểm đi tiếp một đoạn  $s$  nữa thì động năng của chất điểm khi đó bằng

- A. 6,68 mJ      B. 10,35 mJ      C. 11,25 mJ      D. 8,95 mJ

Câu 17: Trong giờ học thực hành, một học sinh cần xác định sai số tuyệt đối  $\Delta F$  của một đại lượng  $F$  đo gián tiếp. Biết  $\Delta X$ ,  $\Delta Y$ ,  $\Delta Z$  là sai số tuyệt đối tương ứng của các đại lượng  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  và  $F = X + Y - Z$ . Hệ thức đúng là:

- A.  $\Delta F = \Delta X + \Delta Y - \Delta Z$       B.  $\Delta F = (\Delta X + \Delta Y) \cdot \Delta Z$   
C.  $\Delta F = (\Delta X + \Delta Y) / \Delta Z$       D.  $\Delta F = \Delta X + \Delta Y + \Delta Z$

**Câu 18:** Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số và cùng biên độ  $A$ . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng  $2A$  khi dao động đó

- A. lệch pha  $\pi/3$                       B. cùng pha  
C. lệch pha  $2\pi/3$                       D. ngược pha

**Câu 19:** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần  $U_R$ , giữa hai đầu cuộn cảm thuần  $U_L$  và giữa hai đầu tụ điện  $U_C$  thoả mãn  $U_L = 2U_R = 2U_C$ . So với điện áp  $u$ , cường độ dòng điện trong mạch

- A. trễ pha  $\pi/4$                       B. trễ pha  $\pi/2$   
C. sớm pha  $\pi/4$                       D. sớm pha  $\pi/2$

**Câu 20:** Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  và tụ điện có điện dung  $C$ . Cường độ dòng điện trong đoạn mạch là  $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t - \varphi)$ . Khi đó đoạn mạch tiêu thụ công suất bằng

- A.  $RI \cos \varphi$                       B.  $IR^2$                       C.  $UI \cos \varphi$                       D.  $UI$

**Câu 21:** Một vật dao động điều hoà thì bắt đầu chịu tác dụng của một lực cản có độ lớn không đổi thì vật sẽ

- A. dao động ở trạng thái cộng hưởng  
B. chuyển ngay sang thực hiện một dao động điều hoà với chu kì mới  
C. dao động với chu kì mới sau thời gian đủ lâu  
D. bắt đầu dao động tắt dần

**Câu 22:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Tốc độ truyền âm phụ thuộc vào bản chất của môi trường truyền âm  
B. Sóng âm là sóng cơ  
C. Biên độ dao động của sóng âm càng lớn thì âm càng cao  
D. Sóng âm không truyền được trong chân không

**Câu 23:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chọn trục  $x'x$  thẳng đứng, chiều dương hướng xuống dưới, gốc toạ độ tại vị trí cân bằng, gia tốc rơi tự do  $g$ . Tần số và biên độ dao động của con lắc lần lượt là  $f$  và  $g/(2\pi^2 f^2)$ . Thời gian ngắn nhất kể từ khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực đại là

- A.  $\pi f/3$                       B.  $1/6f$                       C.  $\pi f/6$                       D.  $1/3f$

Câu 24: Hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của từ thông qua một vòng dây dẫn. Nếu cuộn dây có 200 vòng dây dẫn thì biểu thức của suất điện động tạo ra bởi cuộn dây là:

A.  $e = 251,2\sin(20\pi t + 0,5\pi)$

B.  $e = 251,2\cos(20\pi t + 0,5\pi)$

C.  $e = 200\cos(20\pi t + 0,5\pi)$

D.  $e = 200\sin 20\pi t$

Câu 25: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ, độ cứng là 50 N/m và vật nặng khối lượng 200g. Kéo vật thẳng đứng xuống dưới để lò xo dãn 12 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Bỏ qua mọi lực cản. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$  và  $\pi^2 = 10$ . Khoảng thời gian lực đàn hồi tác dụng vào giá treo cùng chiều với lực hồi phục trong một chu kì là

A. 1/30 s

B. 4/15 s

C. 1/3 s

D. 1/15 s

Câu 26: Dao động cưỡng bức của một vật do tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số  $f$  là dao động có tần số

A.  $2f$

B.  $4f$

C.  $f$

D.  $0,5f$

Câu 27: Điện năng được truyền đi với công suất  $p$  trên một đường dây tải điện dưới điện áp  $U$ , hiệu suất của quá trình truyền tải là  $n$ . Giữ nguyên điện áp trên đường dây tải điện nhưng tăng công suất truyền tải lên  $k$  lần thì công suất hao phí trên đường dây tải điện khi đó là

A.  $(1 - n)kp$

B.  $(1+n)/k2p$

C.  $(1-n)/kp$

D.  $(1 - n)k2p$

Câu 28: Để khắc phục tình trạng ùa xe moto trên đường phố, ở gần các khu dân cư, người ta thường làm các dải song song để tạo thành các gờ làm giảm tốc độ của xe khi đi qua và gọi là gờ giảm tốc. Khi xe moto đi qua với tốc độ 45 km/h thì xe bị xóc mạnh nhất và lò xo giảm xóc của xe lúc đó dao động với tần số 50 Hz. Khoảng cách giữa hai gờ song song liên tiếp bằng

A. 20 cm

B. 25 cm

C. 50 cm

D. 45 cm

Câu 29: Cho đoạn mạch điện xoay chiều AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở thuần  $R$ , tụ điện có điện dung  $C$  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  $u = 90\sqrt{10}\cos\omega t$  (V) ( $\omega$  không đổi). Khi  $Z_L = Z_{L1}$  hoặc  $Z_L = Z_{L2}$  thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm có cùng giá trị hiệu dụng  $U_L = 270$  V. Biết rằng  $3Z_{L2} - Z_{L1} = 150 \Omega$  và tổng trở của đoạn mạch RC trong hai trường hợp đều là  $100\sqrt{2} \Omega$ . Để điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì cảm kháng của đoạn mạch AB khi đó gần giá trị nào nhất?

A. 150  $\Omega$

B. 180  $\Omega$

C. 175  $\Omega$

D. 192  $\Omega$



C. ngược pha so với cường độ dòng điện      D. cùng pha so với cường độ dòng điện

Câu 36: Đặt điện áp  $u = U_0 \cos 100\pi t$  (V) ( $U_0$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở thuần  $R$ , tụ điện  $C$  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L$  thay đổi được. Khi  $L = L_0$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt cực đại là  $U_L \max$ . Khi  $L = L_1$  hoặc  $L = L_2$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị như nhau là  $U_L = k U_L \max$ . Gọi  $\cos\varphi_1$ ,  $\cos\varphi_2$  và  $\cos\varphi$  lần lượt là hệ số công suất của mạch khi độ tự cảm là  $L_1$ ,  $L_2$  và  $L$ . Biết rằng  $\cos\varphi_1 + \cos\varphi_2 = k\sqrt{2}$ . Giá trị của  $\cos\varphi$  bằng

- A.  $\sqrt{3}/2$       B.  $\sqrt{2}/2$       C.  $3/4$       D.  $1/2$

Câu 37: Biết cường độ âm chuẩn của một âm là  $10^{-12} \text{W/m}^2$ . Mức cường độ âm của một âm tại một điểm là  $50 \text{dB}$  thì cường độ của âm tại điểm đó bằng

- A.  $10 \text{W/m}^2$       B.  $10^{-7} \text{W/m}^2$       C.  $50 \text{W/m}^2$       D.  $10^{-12} \text{W/m}^2$

Câu 38: Hệ thức xác định chu kì của dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC có điện trở thuần không đáng kể là

- A.  $2\pi/\sqrt{LC}$       B.  $2\pi/\sqrt{L/C}$       C.  $2\pi/\sqrt{C/L}$       D.  $2\pi\sqrt{LC}$

Câu 39: Phát biểu nào là đúng khi nói về siêu âm?

- A. Siêu âm được ứng dụng ghi hình ảnh trong cơ thể người để chuẩn đoán bệnh  
 B. Siêu âm có bước sóng lớn nên tai người không nghe được siêu âm  
 C. Siêu âm truyền được qua các vật rắn và không phản xạ ở mặt tiếp xúc giữa hai vật  
 D. Siêu âm là sóng cơ học có tần số nhỏ hơn  $20 \text{kHz}$

Câu 40: Tại mặt nước có hai nguồn sóng kết hợp  $S_1$ ,  $S_2$  cách nhau  $12 \text{cm}$ , dao động đồng pha nhau với tần số  $20 \text{Hz}$ . Điểm  $M$  cách  $S_1$ ,  $S_2$  lần lượt  $4,2 \text{cm}$  và  $9 \text{cm}$ . Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là  $32 \text{cm/s}$ . Để  $M$  thuộc vân cực tiểu thì phải dịch chuyển  $S_2$  theo phương  $S_1S_2$  ra xa  $S_1$  một khoảng tối thiểu là

- A.  $4,80 \text{cm}$       B.  $1,62 \text{cm}$       C.  $0,83 \text{cm}$       D.  $0,54 \text{cm}$

Câu 41: Một vật khối lượng  $m$ , thực hiện dao động với phương trình  $x_1 = A_1 \cos(2\pi t + \pi/3)$  cm thì cơ năng là  $W_1$ . Nếu cho vật dao động với phương trình  $x_2 = A_2 \cos(2\pi t)$  cm thì cơ năng là  $W_2 = 4W_1$ . Biểu thức liên hệ giữa  $A_2$  và  $A_1$  là

- A.  $A_2 = A_1$       B.  $A_2 = 2A_1$       C.  $A_2 = 4A_1$       D.  $A_2 = 0,5A_1$

Câu 42: Dòng điện tức thời trong mạch dao động điện từ LC là  $i = I_0 \sin 2000t$  ( $I_0$  không đổi,  $t$  tính bằng giây). Tụ điện có điện dung  $C = 5\mu\text{F}$ . Độ tự cảm  $L$  của cuộn dây thuần



cảm là

- A. 25mH                      B. 100 mH                      C. 50 mH                      D. 5 mH

**Câu 43:** Trong một môi trường có sóng tần số 50 Hz, lan truyền với tốc độ 160 m/s. Hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động lệch pha nhau  $\pi/4$ , cách nhau

- A. 0,8 m                      B. 1,6 cm                      C. 0,4 m                      D. 3,2 m

**Câu 44:** Một đoạn mạch xoay chiều mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Trong đoạn mạch đang có cộng hưởng điện, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.  
 B. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng 1  
 C. Điện áp giữa hai đầu điện trở thuần cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  
 D. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch cực đại

**Câu 45:** Một con lắc lò xo dao động điều hoà dọc trên trục Ox theo phương ngang, xung quanh vị trí cân bằng O, với biên độ là  $x_m$ . Chọn mốc thế năng đàn hồi trùng với gốc tọa độ O. Khi vật có động năng bằng thế năng thì li độ của vật là

- A.  $x = \pm (x_m\sqrt{2})/4$                       B.  $x = \pm (x_m\sqrt{2})/2$   
 C.  $x = \pm x_m/2$                       D.  $x = \pm x_m/4$

**Câu 46:** Mạch điện AB gồm đoạn mạch AM nối tiếp với đoạn mạch MB. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp  $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t$  (V). Điện áp ở hai đầu đoạn AM sớm pha hơn cường độ dòng điện một góc  $\pi/6$ . Đoạn MB chỉ có tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng của đoạn AM và đoạn MB đạt giá trị cực đại. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

- A.  $75\sqrt{3}$  V                      B. 150V                      C.  $75\sqrt{2}$  V                      D. 200V

**Câu 47** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ học?

- A. Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng  
 B. Sóng dọc không truyền được trong chất rắn  
 C. Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường trùng với phương truyền sóng  
 D. Sóng ngang là sóng có phương dao động của các phần tử môi trường trùng với phương

truyền sóng

Câu 48: Đặt điện áp  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  ( $U$  không đổi,  $\omega$  thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần  $R$ , cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $L = 2,5/\pi$  (H) và tụ điện có điện dung  $C$  mắc nối tiếp. Thay đổi tần số góc  $\omega$  thì thấy khi  $\omega = 60\pi$  (rad/s), cường độ hiệu dụng dòng điện trong mạch là  $I_1$ . Khi  $\omega = 40\pi$  (rad/s), cường độ hiệu dụng dòng điện trong mạch là  $I_2$ . Khi tần số là  $\omega = \omega_0$  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện đạt giá trị cực đại  $I_{\max}$  và  $I_1 = I_2 = I_{\max}/\sqrt{5}$ . Giá trị của  $R$  bằng

- A. 75  $\Omega$                       B. 100  $\Omega$                       C. 50  $\Omega$                       D. 12,5 $\Omega$

Câu 49: Một con lắc lò xo dao động điều hoà. Nếu chỉ thay đổi cách chọn gốc thời gian thì

- A. Biên độ và chu kì thay đổi còn pha dao động ban đầu không đổi  
 B. Cả biên độ, chu kì và pha ban đầu của dao động đều thay đổi  
 C. Cả biên độ, chu kì và pha ban đầu của dao động đều không thay đổi  
 D. Biên độ và chu kì không đổi còn pha ban đầu của dao động thay đổi

Câu 50: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với tần số 100Hz, người ta thấy khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 0,5m. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

- A. 40 m/s                      B. 60 m/s                      C. 80 m/s                      D. 100 m/s

**ĐÁP ÁN**

1. C	11.A	21.D	31.A	41.B
2. A	12.B	22.C	32.A	42.C
3. A	13.C	23.D	33.A	43.C
4.B	14.B	24.B	34.A	44.A
5.D	15.C	25.D	35.A	45.B
6.C	16.B	26.C	36.B	46.B
7.A	17.D	27.D	37.B	47.C
8.D	18.B	28.D	38.D	48.D
9.A	19.A	29.D	39.A	49.D
10.C	20.C	30.B	40.C	50.D