

**Câu 1:** Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch RLC nối tiếp là

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

**Câu 2:** Một con lắc lò xo có  $k = 40 \text{ N/m}$  và  $m = 100 \text{ g}$ . Dao động riêng của con lắc này có tần số góc là

- A.  $400 \text{ rad/s}$ .      B.  $0,2\pi \text{ rad/s}$ .      C.  $20 \text{ rad/s}$ .      D.  $0,1\pi \text{ rad/s}$ .

**Câu 3:** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là  $20 \text{ dB}$  và  $60 \text{ dB}$ . Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M

- A. 10000 lần.      B. 3 lần.      C. 40 lần.      D. 1000 lần.

**Câu 4:** Suất điện động  $e = 100\cos(100\pi t + \pi)$  (V) có giá trị cực đại là

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

**Câu 5:** Hai vật nhỏ dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song với trục Ox, có phương trình dao động trên trục Ox lần lượt là  $x_1 = 6\cos(4\pi t - \frac{\pi}{6})$ (cm) và  $x_2 = 6\sqrt{3}\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm) với t tính bằng giây.

Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ khi hai vật đi ngang qua nhau đến khi khoảng cách giữa hai vật theo phương Ox bằng 6cm là

- A.  $\frac{1}{12} \text{ s}$       B.  $\frac{1}{6} \text{ s}$       C.  $\frac{1}{24} \text{ s}$       D.  $\frac{5}{24} \text{ s}$

**Câu 6:** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 2 cm thì động năng của vật là 0,48 J. Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 6 cm thì động năng của vật là 0,32 J. Biên độ dao động của vật bằng

- A. 8 cm.      B. 14 cm.      C. 10 cm.      D. 12 cm.

**Câu 7:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc  $\alpha$ . Biết khối lượng vật nhỏ của lắc là m, chiều dài của dây treo là  $\ell$ , mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 8:** Tốc độ cực đại của dao động điều hòa có biên độ A và tần số góc  $\omega$  là

- A.  $\omega A$       B.  $\omega^2 A$       C.  $(\omega A)^2$       D.  $\omega A^2$

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sóng cơ?

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

**Câu 10:** Một vật nhỏ dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

- A. chậm dần đều.      B. chậm dần.      C. nhanh dần đều.      D. nhanh dần

**Câu 11:** cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc  $\omega$  chạy qua thì tổng trở của đoạn mạch là

- A.  $\sqrt{R^2 + (\frac{1}{\omega C})^2}$       B.  $\sqrt{R^2 - (\frac{1}{\omega C})^2}$       C.  $\sqrt{R^2 - (\omega C)^2}$       D.  $\sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$

**Câu 12:** Cho 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ ;  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ . Biên độ dao động tổng hợp có giá trị thỏa mãn

- A.**  $|A_1 - A_2| \leq A \leq |A_1 + A_2|$     **B.**  $A = A_2$  nếu  $\varphi_1 > \varphi_2$     **C.**  $A = \frac{A_1 + A_2}{2}$     **D.**  $A = A_1$  nếu  $\varphi_1 > \varphi_2$

**Câu 13:** Một vật nhỏ thực hiện dao động điều hòa với chu kì T. Động năng của vật biến thiên với chu kì bằng

- A.** T    **B.** 2T    **C.** 4T    **D.** T/2

**Câu 14:** Một vật dao động điều hòa chuyển động từ biên về vị trí cân bằng. Nhận định nào là đúng?

- A.** Tốc độ của vật giảm dần    **B.** Gia tốc có độ lớn tăng dần.  
**C.** Vật chuyển động nhanh dần đều.    **D.** Vận tốc và lực kéo về cùng dấu.

**Câu 15:** Điện trở suất của một vật dẫn kim loại phụ thuộc vào

- A.** chiều dài của vật dẫn.    **B.** Tiết diện của vật dẫn.  
**C.** nhiệt độ và bản chất của vật dẫn.    **D.** chiều dài và tiết diện của vật dẫn.

**Câu 16:** Cho 3 loại đoạn mạch: chỉ có điện trở thuần, chỉ có tụ điện, chỉ có cuộn dây thuần cảm. Đoạn mạch nào tiêu thụ công suất khi có dòng điện xoay chiều chạy qua?

- A.** chỉ có tụ điện và chỉ có cuộn dây thuần cảm.    **B.** chỉ có điện trở thuần.  
**C.** chỉ có tụ điện.    **D.** chỉ có cuộn dây thuần cảm.

**Câu 17:** Đơn vị đo của mức cường độ âm là:

- A.** Ben (B).    **B.** Oát trên mét vuông ( $W/m^2$ )  
**C.** Oát trên mét ( $W/m$ ).    **D.** Jun trên mét vuông ( $J/m^2$ )

**Câu 18:** Một sóng cơ học lan truyền Trong một môi trường tốc độ v. Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là  $\lambda$ . Tần số dao động của sóng thỏa mãn hệ thức

- A.**  $f = \frac{v}{\lambda}$     **B.**  $f = \frac{2\pi v}{\lambda}$     **C.**  $f = v \cdot \lambda$     **D.**  $f = \frac{\lambda}{v}$

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 0,5 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A.** 4,0 cm.    **B.** 1,0 cm.    **C.** 2,0 cm.    **D.** 0,25 cm.

**Câu 20:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$  ( $\omega > 0$ ). Tần số góc của dao động là

- A.**  $\omega$     **B.**  $\varphi$     **C.** A    **D.** x

**Câu 21:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây sai?

- A.** Dao động cưỡng bức có chu kì luôn bằng chu kì của lực cưỡng bức.  
**B.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức.  
**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.  
**D.** Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.

**Câu 22:** Đặt vào hai đầu điện trở một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số f thay đổi được. Khi  $f = f_0$  và  $f = 2f_0$  thì công suất tiêu thụ của điện trở tương ứng là  $P_1$  và  $P_2$ . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A.**  $P_2 = 0,5P_1$     **B.**  $P_2 = 2P_1$     **C.**  $P_2 = P_1$     **D.**  $P_2 = 4P_1$

**Câu 23:** Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm  $q_1$  và  $q_2$  đặt cách nhau một khoảng r trong chân không được tính theo công thức

**A.**  $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r}$

**B.**  $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

**C.**  $F = k \frac{|q_1 q_2|}{2r^2}$

**D.**  $F = k \frac{|q_1 q_2|}{2r}$

**Câu 24:** Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 30 cm. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính ngược chiều với vật và cao gấp ba lần vật. Vật AB cách thấu kính

**A.** 15 cm.

**B.** 20 cm.

**C.** 40 cm.

**D.** 30 cm.

**Câu 25:** Gọi k là độ cứng của lò xo, m là khối lượng của vật nặng. Bỏ qua ma sát khối lượng của lò xo và kích thước vật nặng. Công thức tính chu kỳ của dao động là

**A.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$  (s)

**B.**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$  (s)

**C.**  $T = 2\pi \frac{m}{k}$  (s)

**D.**  $T = \pi \sqrt{\frac{k}{m}}$  (s)

**Câu 26:** Một vật chịu tác dụng của một ngoại lực cưỡng bức điều hòa  $F = 5\cos 4\pi t$  (N). Biên độ dao động của vật đạt cực đại khi vật có tần số dao động riêng bằng

**A.** 4 Hz.

**B.**  $2\pi$  Hz.

**C.**  $4\pi$  Hz.

**D.** 2 Hz

**Câu 27:** Độ cao của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

**A.** đồ thị dao động âm.

**B.** tần số âm.

**C.** mức cường độ âm.

**D.** cường độ âm.

**Câu 28:** Một sợi dây đàn hồi dài 60cm, được rung với tần số 50Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, hai đầu là hai nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

**A.** 60 cm/s.

**B.** 75 cm/s.

**C.** 12 m/s.

**D.** 15 m/s.

**Câu 29:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

**A.** 0,5T.

**B.** T.

**C.** 4T.

**D.** 2T.

**Câu 30:** Ở mặt nước, một nguồn sóng đặt tại O dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng  $\lambda$ . M và N là hai điểm ở mặt nước sao cho  $OM = 6\lambda$ ,  $ON = 8\lambda$  và OM vuông góc với ON. Trên đoạn thẳng MN, số điểm mà tại đó các phần tử nước dao động ngược pha với dao động của nguồn O là

**A.** 3.

**B.** 6.

**C.** 5.

**D.** 4.

**Câu 31:** Một sợi dây căng ngang, một đầu cố định, đầu còn lại gắn với cần rung của máy phát âm tần. Khi có sóng dừng trên dây thì tần số hiển thị trên máy phát âm tần là 20Hz. Khoảng thời gian giữa 5 lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

**A.** 0,1s

**B.** 0,5s

**C.** 0,25s

**D.** 0,2s

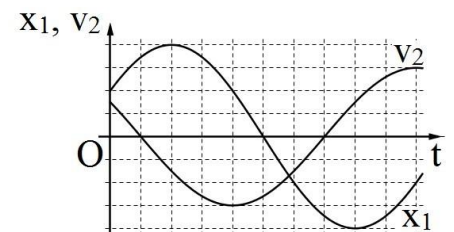
**Câu 32:** Hai vật  $M_1$  và  $M_2$  dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x của  $M_1$  và vận tốc  $v_2$  của  $M_2$  theo thời gian t. Hai dao động của  $M_1$  và  $M_2$  lệch pha nhau

**A.**  $\frac{\pi}{3}$

**B.**  $\frac{2\pi}{3}$

**C.**  $\frac{5\pi}{6}$

**D.**  $\frac{\pi}{6}$



**Câu 33:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ có độ cứng 40N/m, đầu trên treo vào một điểm cố định, đầu dưới có gắn một vật nặng có khối lượng 100g. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 5cm. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Lực lò xo tác dụng lên điểm treo có độ lớn cực đại bằng

**A.** 4N

**B.** 1N

**C.** 2N

**D.** 3N

**Câu 34:** Một vật dao động điều hòa cứ sau mỗi chu kỳ biên độ giảm 4%. Phần năng lượng đã mất trong một chu kỳ là

- A. 8%                      B. 16%                      C. 7,84%                      D. 4%

**Câu 35:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều AB không phân nhánh theo thứ tự gồm : đoạn AM chứa biến trở R, đoạn MN chứa điện trở r, đoạn NP chứa cuộn cảm thuần, đoạn PB chứa tụ điện có điện dung C có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  (V) (với  $U_0$  và  $\omega$  không đổi). Ban đầu thay đổi điện dung C đến giá trị  $C = C_0$  thì  $U_{AP}$  không phụ thuộc vào giá trị của biến trở R. Giữ nguyên giá trị điện dung  $C_0$  của tụ điện và thay đổi biến trở thì: Khi  $u_{AP}$  lệch pha cực đại so với  $u_{AB}$  thì  $U_{PB} = U_1$ . Khi  $(U_{AN} \cdot U_{NP})$  cực đại thì  $U_{AM} = U_2$ . Biết  $U_1 = \frac{25}{3} U_2$ . Độ lệch pha cực đại giữa  $u_{AP}$  và  $u_{AB}$  gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A.  $\frac{4\pi}{7}$                       B.  $\frac{3\pi}{7}$                       C.  $\frac{5\pi}{7}$                       D.  $\frac{6\pi}{7}$

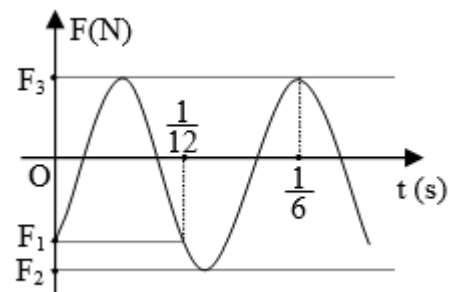
**Câu 36:** Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Vật nặng có khối lượng 120g. Tỉ số giữa độ lớn gia tốc của vật tại vị trí cân bằng và tại vị trí biên là 0,08. Độ lớn lực căng dây tại vị trí cân bằng có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 1,20N.                      B. 0,94N.                      C. 0,81N.                      D. 1,34N

**Câu 37:** Một quạt trần sử dụng trong lớp học có công suất định mức là 75W. Vào mùa nóng, mỗi quạt được sử dụng trung bình 5 giờ/ngày, 26 ngày mỗi tháng. Biết giá điện trung bình 1.600đ/ kWh, mỗi phòng học có 4 quạt trần, các quạt luôn hoạt động đúng định mức. Tiền điện phải trả cho việc sử dụng quạt của mỗi lớp học trong một tháng mùa nóng là

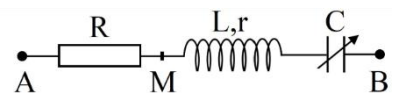
- A. 624.000 đồng.                      B. 17.333 đồng.                      C. 62.400 đồng                      D. 173.333 đồng

**Câu 38:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chọn gốc toạ độ tại vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc lực đàn hồi của lò xo vào thời gian được cho như hình vẽ. Biết  $F_1 + 2F_2 + 7F_3 = 0$ . Tỉ số giữa thời gian lò xo bị giãn và thời gian lò xo bị nén trong một chu kì gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 1,70.                      B. 1,85.  
C. 1,50.                      D. 1,65.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0 \cos \omega t$  ( $U_0$  và  $\omega$  có giá trị dương, không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó tụ điện có điện dung C thay đổi được. Biết  $R = 5r$ , cảm kháng của cuộn dây  $Z_L = 4r$  và  $CL\omega^2 > 1$ . Khi  $C = C_0$  và khi  $C = 0,5C_0$  thì điện áp giữa hai đầu M, B có biểu thức tương ứng là  $u_1 = U_{01} \cos(\omega t + \varphi)$  và  $u_2 = U_{02} \cos(\omega t + \varphi)$  ( $U_{01}$  và  $U_{02}$  có giá trị dương). Giá trị của  $\varphi$  là



- A. 0,79 rad.                      B. 0,47 rad.                      C. 0,62 rad.                      D. 1,05 rad.

**Câu 40:** Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn A, B cách nhau 3cm dao động cùng phương, ngược pha, phát ra hai sóng kết hợp với bước sóng 1cm. Gọi Q là một điểm nằm trên đường thẳng qua B, vuông góc với AB cách B một đoạn z. Để Q dao động với biên độ cực đại thì z có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là

- A. 4cm và 0,55cm                      B. 4cm và 1,25cm                      C. 8,75cm và 1,25cm.                      D. 8,75cm và 0,55cm

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

Các tài liệu đã đăng:

[http://thuvienvatly.com/home/component/option,com\\_general/task,userInfo/id,16412/page,file\\_upload/](http://thuvienvatly.com/home/component/option,com_general/task,userInfo/id,16412/page,file_upload/)

----- HẾT -----