

HOCMAI

KỲ THI THPT QUỐC GIA 2016

ĐỀ THI

ĐỀ THI THỬ

Môn thi: Vật lí

(Đáp án gồm 07 trang)

VIDEO BÀI GIẢNG và LỜI GIẢI CHI TIẾT CÁC BÀI TẬP chỉ có tại website HOCMAI

Câu 1. Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch RLC nối tiếp sớm pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện. Phát biểu nào sau đây là đúng đối với đoạn mạch này?

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

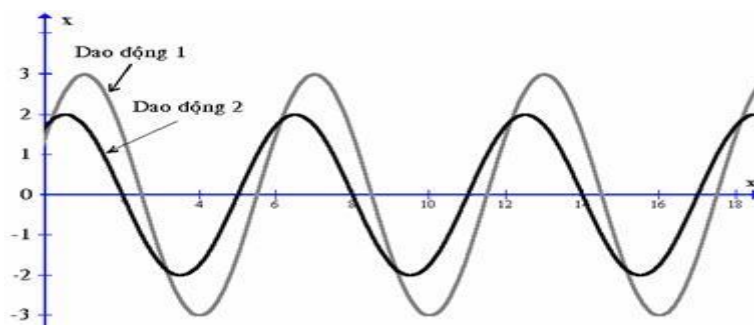
Câu 2. Chọn phương án **sai**?

- A. Bản chất của tia hồng ngoại là sóng điện từ.
- B. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
- C. Tia hồng ngoại được ứng dụng chủ yếu để sấy khô và sưởi ấm, chụp ảnh trong đêm tối.
- D. Tia hồng ngoại có thể đi qua các vật chắn.

Câu 3*. Có hai dao động được mô tả trong đồ thị sau.

Dựa vào đồ thị, có thể kết luận

- A. Hai dao động cùng pha
- B. Dao động 1 sớm pha hơn dao động 2
- C. Dao động 1 trễ pha hơn dao động 2
- D. Hai dao động vuông pha



Câu 4: Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm), khi nói về giá trị tức thời của điện áp trên từng phần tử (u_R ; u_L ; u_C) thì phát biểu nào sau đây **đúng** :

- A. u_C trễ pha hơn u_L là $\pi/2$
- B. u_R trễ pha hơn u_C là $\pi/2$
- C. u_C ngược pha với u_L
- D. u_L trễ pha hơn u_R là $\pi/2$

Câu 5: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một hộp đen chỉ chứa một hoặc hai trong ba phần tử: điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L , tụ C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch sớm pha hơn điện áp góc φ (với $0 < \varphi < 0,5\pi$). Đoạn mạch đó

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

Câu 6. Trong trường hợp nào khi tăng dần điện dung C của tụ điện trong đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp, cường độ dòng điện hiệu dụng tăng rồi lại giảm ?

- A. $Z_L > Z_C$. B. $Z_L < Z_C$. C. $Z_L = Z_C = R$. D. $Z_L = Z_C < R$.

Câu 7. Bước sóng là:

- A. Quãng đường truyền sóng trong 1s
B. Khoảng cách giữa hai điểm của sóng có li độ bằng không ở cùng một thời điểm
C. Khoảng cách giữa hai bụng sóng
D. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên một phương truyền sóng có cùng pha dao động

Câu 8. Một cuộn dây mắc vào nguồn xoay chiều $u = 200\cos(100\pi t - \pi/2)$ (V), thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là $i = \sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)$ A. Hệ số tự cảm của cuộn dây là:

- A. $L = \frac{\sqrt{2}}{\pi}$ H B. $L = \frac{1}{\pi}$ H C. $L = \frac{\sqrt{6}}{2\pi}$ H D. $L = \frac{2}{\pi}$ H

Câu 9. Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0\sin\omega t$ thì dòng điện trong mạch là $i = I_0\sin(\omega t + \pi/6)$. Đoạn mạch điện này luôn có

- A. $Z_L < Z_C$. B. $Z_L = R$. C. $Z_L > Z_C$. D. $Z_L = Z_C$

Câu 10. Trong dao động của con lắc lò xo đặt nằm ngang, nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Li độ của vật bằng với độ biến dạng của lò xo. B. Tần số dao động phụ thuộc vào biên độ dao động.
C. Độ lớn lực đàn hồi bằng độ lớn lực kéo về. D. Lực đàn hồi có độ lớn luôn khác không.

Câu 11. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình $x = 16a\cos^6\omega t + 16a\sin^6\omega t - 10a$

Vận tốc cực đại của vật là:

- A. $32a\omega$ B. $24a\omega$ C. $8a\omega$ D. $16a\omega$

Câu 12. Chọn câu đúng:

- A. Hiệu điện thế ở hai đầu điện trở thuần biến thiên điều hoà sớm pha hơn dòng điện $\pi/2$.
B. Dung kháng của tụ điện C tỉ lệ thuận với chu kì của dòng điện xoay chiều qua C .
C. Cường độ dòng điện qua cuộn cảm thì sớm pha hơn hiệu điện thế ở hai đầu cuộn cảm.
D. Ở tụ điện thì tần số của hiệu điện thế giữa hai bản nhỏ hơn tần số của dòng điện qua tụ.

Câu 13. Cho mạch điện R,L,C mắc nối tiếp, điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là $U = 127 \text{ V}$. Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện trong mạch là $\pi/6$, điện trở thuần $R = 50 \Omega$. Công suất của dòng điện qua mạch là

- A. 241,9 W B. 24,19 W C. 2,419 W D. 2419 W

Câu 14. Quãng đường vật đi được trong một chu kỳ của dao động điều hòa có gia tốc biến đổi theo phương trình: $a = -100\pi^2 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{2}\right) (\text{cm/s}^2)$ là

- A. $4\pi^2 \text{ m}$ B. $400\pi^2 \text{ cm}$ C. 10 cm D. 4cm

Câu 15. Khi mắc tụ điện có điện dung C với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L_1 để làm mạch dao động thì tần số dao động riêng của mạch là 86 MHz. Khi mắc tụ C với cuộn cảm thuần L_2 thì tần số dao động riêng của mạch là 68 MHz. Nếu mắc tụ C với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L_3 = 2014L_1 + 2015L_2$ thì tần số dao động riêng của mạch là

- A. 1,2 kHz. B. 1,2 MHz. C. 2,1 MHz. D. 1,2 GHz.

Câu 16. Một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kỳ T, trong thời gian Δt thực hiện được 36 dao động toàn phần. Nếu thu ngắn chiều dài của con lắc một đoạn bằng 36% so với chiều dài ban đầu thì trong thời gian Δt nói trên con lắc thực hiện được bao nhiêu dao động toàn phần?

- A. 60. B. 45. C. 56,25. D. 37,5.

Câu 17. Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = 2 \text{ mH}$ và tụ điện có điện dung $C = 0,2 \mu\text{F}$. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Tần số riêng của mạch gần giá trị nào sau đây nhất.

- A. $8 \cdot 10^3 \text{ Hz}$ B. $6 \cdot 10^3 \text{ Hz}$ C. $4 \cdot 10^3 \text{ Hz}$ D. $2 \cdot 10^3 \text{ Hz}$

Câu 18. Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha ban đầu. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng lần lượt là $d_1 = 10 \text{ cm}$, $d_2 = 14 \text{ cm}$, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Bước sóng có giá trị

- A. 4 cm. B. 3 cm. C. 2 cm. D. 1 cm

Câu 19. Trên một sợi dây đàn hồi mảnh AB có chiều dài 22 cm với đầu B tự do có một hệ sóng dừng với 6 nút sóng. Biết tần số dao động của dây là 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 4 m/s. B. 6 m/s. C. 3 m/s. D. 5 m/s.

Câu 20. Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp $R = 50\Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$, $C = \frac{10^{-4}}{0,5\pi} \text{ F}$, biểu thức điện áp hai đầu đoạn mạch luôn là $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t) \text{ V}$. Biểu thức điện áp hai đầu cuộn dây L là

- A. $u_L = 200\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ V}$. B. $u_L = 100\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ V}$.
C. $u_L = 200\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ V}$. D. $u_L = 100\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ V}$.

Câu 21. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos(2\pi t)$ cm. Cơ năng của vật biến thiên với chu kỳ bao nhiêu:

- A. 0,5s. B. 2. C. không biến đổi. D. 1s

Câu 22. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos(4\pi t + \pi)$ cm. Trong 1 giây số lần thế năng bằng động năng

- A. 4 B. 2. C. 8 D. 6

Câu 23: Cho các khẳng định sau về một vật dao động điều hòa:

- (1) Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc vào li độ là một đường elip.
- (2) Tần số góc của vật luôn phụ thuộc vào li độ và gia tốc theo công thức $a = -\omega^2 x$.
- (3) Độ lớn gia tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
- (4) Pha ban đầu của dao động phụ thuộc vào thời gian theo hàm số bậc nhất.
- (5) Li độ, gia tốc, vận tốc của vật đôi một vuông pha với nhau.
- (6) Biên độ của vật luôn không đổi theo thời gian.

Số khẳng định **sai** là:

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 24: Cho các khẳng định sau về vật dao động điều hòa:

- (1) Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc vào tần số góc là một đường parabol.
- (2) Gia tốc và vận tốc của vật cùng pha và cùng tần số.
- (3) Khi li độ của vật đạt cực tiểu thì vận tốc của vật có độ lớn cực đại.
- (4) Tổng bình phương của tỉ số giữa vận tốc với vận tốc cực đại và tỉ số giữa gia tốc với gia tốc cực đại của vật là một hằng số.
- (5) Tích số giữa gia tốc và li độ của vật luôn là giá trị âm.
- (6) Tại mọi thời điểm thì vận tốc và gia tốc của vật không thể cùng dấu.

Số khẳng định **đúng** là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 25. Một sợi dây dài 1,5 m, hai đầu cố định có sóng dừng với hai nút sóng (không kể hai đầu) thì bước sóng của sợi dây là:

- A. 1 m B. 2 cm C. 0,375 m D. 0,75 m

Câu 26. Chọn nhận xét **sai** về quá trình truyền sóng? Quá trình truyền sóng là quá trình

- A. lan truyền dao động trong môi trường vật chất theo thời gian
B. lan truyền trạng thái dao động trong môi trường truyền sóng theo thời gian
C. truyền năng lượng dao động trong môi trường truyền sóng theo thời gian
D. lan truyền phần tử vật chất trong môi trường truyền sóng theo thời gian

Câu 27. Cảm giác về âm phụ thuộc vào

- A. tần số âm B. tần số và tai người

C. nguồn âm

D. nguồn âm và tai người nghe

Câu 28. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)$ có ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $\omega < \frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 29. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)$ có U_0 không đổi và ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Thay đổi ω thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi $\omega = \omega_1$ bằng cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch khi $\omega = \omega_2$. Hệ thức đúng là

A. $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{LC}$.

B. $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{LC}$.

C. $\omega_1 + \omega_2 = \frac{2}{\sqrt{LC}}$.

D. $\omega_1 \omega_2 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Câu 30. Một lò xo có khối lượng không đáng kể, dài 1 m được cắt thành hai đoạn có chiều dài l_1, l_2 . Khi móc vật $m_1 = 600g$ vào lò xo có chiều dài l_1 , vật $m_2 = 1kg$ vào lò xo có chiều dài l_2 rồi kích thích cho hai vật dao động thì thấy chu kỳ dao động của chúng bằng nhau. Chiều dài l_1, l_2 của hai lò xo là

A. $l_1 = 0,625m$; $l_2 = 0,375m$.

B. $l_1 = 0,65m$; $l_2 = 0,35m$.

C. $l_1 = 0,375m$; $l_2 = 0,625m$.

D. $l_1 = 0,35m$; $l_2 = 0,65m$.

Câu 31. Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, biểu thức có dạng: $x_1 = \sqrt{3} \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{6}\right)cm$, $x_2 = \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right)cm$. Thời điểm vật qua li độ $x = -\sqrt{3}cm$ lần 2012 theo chiều dương gần bằng

A. 2011,17s

B. 2011,95s

C. 2011,42s

D. 2011,23s

Câu 32. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m , lò xo có độ cứng k , đang dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng theo phương nằm ngang. Khi lực đàn hồi có độ lớn F thì vật có vận tốc v_1 . Khi lực đàn hồi bằng 0 thì vật có vận tốc v_2 . Ta có mối liên hệ:

A. $v_2^2 = v_1^2 - \frac{F^2}{k}$

B. $v_2^2 = v_1^2 + \frac{F^2}{k}$

C. $v_2^2 = v_1^2 + \frac{F^2}{mk}$

D. $v_2^2 = v_1^2 - \frac{F^2}{mk}$

Câu 33. Biết gia tốc cực đại và vận tốc cực đại của một vật dao động điều hòa là $a_{\max}$ và $v_{\max}$. Biên độ dao động của vật được xác định theo công thức:

A. $A = \frac{v_{\max}}{a_{\max}}$

B. $A = \frac{v_{\max}^2}{a_{\max}}$

C. $A = \frac{a_{\max}}{v_{\max}}$

D. $A = \frac{a_{\max}^2}{v_{\max}}$

Câu 34. Mạch R nối tiếp với C. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có tần số $f = 50$ Hz. Khi điện áp tức thời hai đầu R là $20\sqrt{7}V$ thì cường độ dòng điện tức thời là $\sqrt{7}A$ và điện áp tức thời hai đầu tụ là $45V$. đến khi điện áp hai đầu R là $40\sqrt{3}V$ thì điện áp tức thời hai đầu tụ C là $30V$. Giá trị của điện dung C là

- A. $\frac{3 \cdot 10^{-3}}{8\pi} F$ B. $\frac{2 \cdot 10^{-3}}{3\pi} F$ C. $\frac{10^{-4}}{\pi} F$ D. $\frac{10^{-3}}{8\pi} F$

Câu 35. Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Biết $L = CR^2/4$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số góc thay đổi được. Đoạn mạch có cùng hệ số công suất với hai giá trị của tần số góc $\omega_1 = 100$ rad/s và $\omega_2 = 400$ rad/s. Hệ số công suất với hai tần số góc trên của đoạn mạch bằng:

- A. 0,83 B. 0,75 C. 0,9 D. 0,8

Câu 36. Đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, ban đầu đang có cảm kháng lớn hơn dung kháng. Khi tăng điện dung C của tụ điện từ giá trị ban đầu (các thông số khác giữ không đổi) thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch sẽ:

- A. tăng lên cực đại rồi giảm B. luôn giảm C. không đổi D. luôn tăng

Câu 37. Cho đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R, mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn dây lệch pha $0,5\pi$ so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Mối liên hệ giữa điện trở thuần R với cảm kháng Z_L của cuộn dây và dung kháng Z_C của tụ điện là

- A. $R^2 = (Z_L - Z_C)Z_L$. B. $R^2 = (Z_L - Z_C)Z_C$.
C. $R^2 = (Z_C - Z_D)Z_L$. D. $R^2 = (Z_L + Z_C)Z_L$.

Câu 38. Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, một người dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng; sau 3 s thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, lấy $g = 9,9$ m/s². Độ sâu ước lượng của giếng là

- A. 43 m. B. 45 m. C. 39 m. D. 41 m.

Câu 39. Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t + \pi/4)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0 \cos(100\pi t + \varphi)$ (A). Giá trị của φ bằng

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

Câu 40. Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 10 cm, dao động cùng pha, cùng tần số $f = 15$ Hz. Gọi Δ là đường trung trực của AB. Xét trên đường tròn đường kính AB, điểm mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực tiểu cách Δ khoảng nhỏ nhất là 1,4 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng :

- A. 0,42 m/s. B. 0,84 m/s. C. 0,30 m/s. D. 0,60 m/s.

Câu 41. Mạch điện AB gồm đoạn AM nối tiếp MB. Đặt vào hai đầu mạch $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Điện áp ở hai đầu đoạn AM sớm pha hơn cường độ dòng điện một góc 30° . Đoạn MB chỉ có một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng $(U_{AM} + U_{MB})_{\max}$. Giá trị lớn nhất đó bằng

- A. 150 V. B. $75\sqrt{3}$ V. C. 300 V. D. $75\sqrt{2}$ V.

Câu 42. Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, có $LC = 2 \cdot 10^{-5}$. Khi mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/3)$ V thì điện áp u_{LR} và u_{CR} lệch pha nhau $\pi/3$. Pha ban đầu của cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $-1,42$ rad. B. $-0,68$ rad. C. $0,68$ rad. D. $-0,38$ rad.

Câu 43. Xét một sóng ngang có tần số $f = 10$ Hz và biên độ $a = 2\sqrt{2}$ cm, lan truyền theo phương Oy từ nguồn dao động O, với tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Điểm P nằm trên phương truyền sóng, có tọa độ $y = 17$ cm. Khoảng cách lớn nhất giữa phần tử môi trường tại O và phần tử môi trường tại P là

- A. 22 cm. B. 21 cm. C. 22,66 cm. D. 17 cm.

Câu 44: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U=120$ V, tần số f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Khi tần số là f_1 thì hai đầu đoạn mạch chứa RC và điện áp giữa hai đầu cuộn dây L lệch pha nhau một góc 135° . Khi tần số là f_2 thì điện áp hai đầu đoạn mạch chứa RL và điện áp hai đầu tụ điện lệch pha nhau một góc 135° . Khi tần số là f_3 thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Biết rằng $\left(2 \frac{f_2}{f_3}\right)^2 - \left(\frac{f_2}{f_1}\right)^2 = \frac{96}{25}$. Điều chỉnh tần số đến khi điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại là U_0 . Giá trị U_0 gần giá trị nào nhất sau đây:

- A. 123 V B. 223 V C. 130 V D. 180,3 V

Câu 45: Cho $R = Z_L = 2Z_C$. Xét 3 sơ đồ điện xoay chiều sau: Mạch (RL) (sơ đồ 1); mạch RC (sơ đồ 2) và mạch LC (sơ đồ 3).

Thí nghiệm 1: Nối hai đầu mạch vào nguồn điện không đổi thì không có dòng điện qua mạch.

Thí nghiệm 2: Nối hai đầu mạch vào nguồn điện xoay chiều có $u = 100 \cos \omega t$ thì có dòng điện chạy qua là $i = 5 \cos(\omega t - \pi/2)$. Người ta đã làm thí nghiệm trong sơ đồ nào?

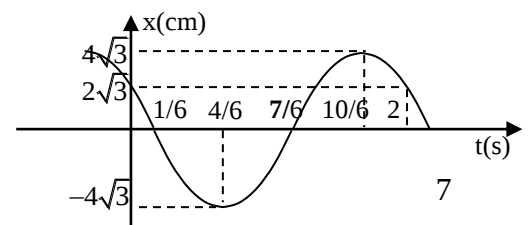
- A. Sơ đồ 1 B. Sơ đồ 2
C. Sơ đồ 3 D. Không có sơ đồ nào thỏa điều kiện thí nghiệm

Câu 46. Một vật dao động điều hòa có phương trình: $x = A \cos(\pi t - \pi/3)$ (cm). Trong khoảng thời gian nào dưới đây thì li độ, vận tốc có giá trị dương:

- A. $0 < t < \frac{1}{3}s$ B. $0 < t < \frac{1}{2}s$ C. $\frac{1}{4}s < t < \frac{3}{4}s$ D. $\frac{11}{6}s < t < \frac{7}{3}s$

Câu 47. Một vật dao động điều hòa theo quy luật $x = A \cos(\omega t + \varphi)$.

Đồ thị li độ theo thời gian như hình vẽ. Thời điểm vật qua vị trí



động năng bằng thế năng lần thứ 41 có giá trị gần giá trị nào sau đây nhất

- A. 20,4s. B. 21,7s.
C. 19,5s. D. 22,8s

Câu 48. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn dây và tụ điện C thay đổi được. Ban đầu khi $C = C_1$: điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện đạt cực đại; dòng điện sớm pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch góc φ . Khi $C = C_2$: điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là 473,2 V; dòng điện trễ pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch góc φ . $C = C_3$: điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là 473,2 V; điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây giảm $100\sqrt{2}$ so với khi $C = C_2$. Giá trị của U gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. $50\sqrt{2}$ V B. $100\sqrt{2}$ V C. $150\sqrt{2}$ V D. $200\sqrt{2}$ V

Câu 49. Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, trong đó L là cuộn cảm. Điện áp vào hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng U không thay đổi, tần số f thay đổi được. Điều chỉnh giá trị của f thì nhận thấy $f = f_1$, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị bằng $0,4U$, $f = f_2$, thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng $0,4U$. Thay đổi f tới f_3 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và hai đầu tụ điện có giá trị bằng nhau và bằng $0,8U$. Hãy sắp xếp theo thứ tự giảm dần của tần số?

- A. f_2, f_1, f_3 B. f_2, f_3, f_1 C. f_1, f_2, f_3 D. f_1, f_3, f_2

Câu 50. Con lắc lò xo thẳng đứng, lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m, vật nặng có khối lượng $m = 1$ kg. Nâng vật lên cho lò xo có chiều dài tự nhiên rồi thả nhẹ để con lắc dao động. Bỏ qua mọi lực cản. Khi vật m tới vị trí thấp nhất thì nó tự động được gắn thêm vật $m_0 = 500$ g một cách nhẹ nhàng. Chọn gốc thế năng là vị trí cân bằng. Lấy $g = 10$ m/s². Hỏi năng lượng dao động của hệ thay đổi một lượng bằng bao nhiêu?

- A. Giảm 0,375J B. Tăng 0,125J C. Giảm 0,25J D. Tăng 0,25J