

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 MÔN VẬT LÝ LỚP 12

Câu 1: Trên đoạn mạch RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng điện. Tăng tần số của dòng điện và giữ nguyên các thông số khác của mạch, kết luận nào sau đây **chưa** chính xác?

- A. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm. B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện giảm.
 C. Điện áp hiệu dụng trên điện trở R giảm. D. **Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ tăng.**

Câu 2: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(\omega t)(V)$ vào 2 đầu của một cuộn cảm thuần. Ở thời điểm t_1 , điện áp là $u_1 = 100\sqrt{3} V$ và cường độ dòng điện trong mạch là $i_1 = -2,5A$. Ở thời điểm t_2 , các giá trị nói trên là $100 V$ và điện áp là $-2,5\sqrt{3} A$. Điện áp cực đại của U_0 là

- A. **200 (V).** B. $100\sqrt{2} (V)$.
 C. $220\sqrt{2} (V)$. D. $100 (V)$.

Câu 3: Một con lắc lò xo có cơ năng $W = 0,9 J$; biên độ dao động $A = 15 cm$. Động năng của con lắc tại vị trí có li độ $x = - 5 cm$ là

- A. **0,8 J.** B. $0,1 J$. C. $- 0,8 J$. D. $- 0,1 J$.

Câu 4: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t)(V)$ vào 2 đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Biết điện trở thuần $R = 100 \Omega$, cuộn **dây** thuần cảm có độ tự cảm L , dung kháng của tụ điện bằng 300Ω và cường độ dòng điện trong mạch sớm pha $\pi/4$ so với điện áp u . Giá trị của L là

- A. $L = \frac{4}{\pi} (H)$. B. $L = \frac{1}{\pi} (H)$ C. $L = \frac{3}{\pi} (H)$. D. $L = \frac{2}{\pi} (H)$.

Câu 5: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t)(V)$ với $U_0 > 0, \omega > 0$ và không đổi vào 2 đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Điện áp hiệu dụng 2 đầu điện trở thuần là $90 V$, hai đầu cuộn dây thuần cảm là $150 V$ và 2 đầu tụ điện là $60 V$. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch này bằng

- A. **$90\sqrt{2} (V)$.** B. $180 (V)$. C. $220 (V)$. D. $260 (V)$.

Câu 6: Cho mạch điện có $U_R = 60V, U_L = 120V, U_C = 60V$. Thay đổi C sao cho $U_C = 40V$. Tìm U_R ?

- A. $120V$. B. $106,2 V$. C. **$53,1 V$.** D. $60 V$.

Câu 7: Cho đoạn mạch gồm $R, (L, r), C$ mắc nối tiếp. Thay đổi R sao cho công suất trên R cực đại = $48W$ và khi đó hiệu điện thế giữa hai đầu mạch lệch pha 42° so với hiệu điện thế của R. Tính công suất toàn mạch?

- A. $100 W$. B. **$53 W$.** C. $200 W$. D. $86 W$.

Câu 8: Để có sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định thì chiều dài của sợi dây bằng

- A. một số nguyên lần một phần tư bước sóng. B. **một số nguyên lần nửa bước sóng.**
 C. một số lẻ lần một phần tư bước sóng. D. một số lẻ nửa bước sóng.

Câu 9: Một vật dao động điều hoà với chu kì $T = \pi/10(s)$ và đi được quãng đường $40cm$ trong một chu kì dao động. Gia tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ $x = 8cm$ bằng

- A. $32m/s^2$. B. $-32cm/s^2$. C. $32cm/s^2$. D. **$-32m/s^2$.**

Câu 10: Đặt điện áp xoay chiều có tần số $f = 50 Hz$ và giá trị hiệu dụng $U = 80 V$ vào 2 đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,6}{\pi} (H)$, tụ điện có điện dung

$C = \frac{10^{-4}}{\pi} (F)$ và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là $80 (W)$. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 80Ω . B. 30Ω . C. 20Ω . D. **40Ω .**

Câu 11: Một nguồn sóng cơ dao động điều hòa với tần số $1,5 Hz$. Khoảng cách giữa 2 điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng có độ lệch pha $\pi/3$ là $0,8 m$. Tốc độ truyền sóng là

- A. **$7,2 m/s$.** B. $1,6 m/s$. C. $3,2 m/s$. D. $4,8 m/s$.

Câu 12: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos 20\pi t$ (cm). Quãng đường vật đi được trong thời gian $t = 0,05$ s là

- A. 8cm. B. 4cm. C. 16cm. D. 12cm.

Câu 13: Điện áp tức thời giữa 2 đầu đoạn mạch là $200\cos(100\pi t)$ (V). Thời điểm gần nhất kể từ gốc thời gian, điện áp tức thời đạt 100 (V) là

- A. $\frac{1}{100}$ s. B. $\frac{1}{200}$ s. C. $\frac{1}{600}$ s. D. $\frac{1}{300}$ s.

Câu 14: Vật nhỏ của con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi gia tốc của vật có độ lớn bằng nửa độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật bằng

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

Câu 15: Khi đặt điện áp không đổi 12 V vào 2 đầu cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L thì dòng điện qua cuộn dây là dòng điện 1 chiều có cường độ 0,15A. Nếu đặt vào 2 đầu cuộn dây này một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua nó là 1 A, cảm kháng của cuộn dây là

- A. 60 Ω. B. 30 Ω.
C. 50 Ω. D. 40 Ω.

Câu 16: Một sóng âm có dạng hình cầu được phát ra từ nguồn có công suất 1 W. Giả sử rằng năng lượng phát ra được bảo toàn. Cường độ âm tại một điểm cách nguồn 1 m là

- A. $I_1 \approx 0,08W / m^2$. B. $I_1 \approx 0,008W / m^2$.
C. $I_1 \approx 8W / m^2$. D. $I_1 \approx 0,8W / m^2$.

Câu 17: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào 2 đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 30\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi}$ (H) và ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

- A. 5 (A). B. 3 (A). C. (15/7) (A). D. $3\sqrt{2}$ (A).

Câu 18: Một vật dao động điều hoà có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/2)$ (cm). Quãng đường mà vật đi được sau thời gian 12,125s kể từ thời điểm ban đầu bằng

- A. 240cm. B. 245,34cm. C. 243,54cm. D. 234,54cm.

Câu 19: Khi mức cường độ âm tăng thêm 2 B thì cường độ âm tăng

- A. 20 lần. B. 100 lần. C. 200 lần. D. 2 lần.

Câu 20: Đặt một điện áp $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V) vào 2 đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại qua tụ là I_0 . Cường độ dòng điện qua tụ bằng $I_0/2$ vào thời điểm nào sau đây?

- A. $\frac{1}{600}$ s. B. $\frac{1}{200}$ s. C. $\frac{1}{300}$ s. D. $\frac{1}{220}$ s.

Câu 21: Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền đi được trong

- A. $\frac{1}{4}$ chu kì. B. $\frac{1}{2}$ chu kì. C. 1 chu kì. D. $\frac{3}{2}$ chu kì.

Câu 22: Đặt một điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm), với C, R không đổi và $L = \frac{1}{2\pi}$ (H). Khi đó điện áp hiệu dụng ở 2 đầu mỗi phần tử R, L, C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 350 W. B. 100 W. C. 200 W. D. 250 W.

Câu 23: Nguồn phát sóng trên mặt nước tạo dao động với tần số $f = 100$ Hz. Cội biên độ sóng không đổi. Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp là 3 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

- A. 25 cm/s. B. 100 cm/s. C. 50 cm/s. D. 150 cm/s.

Câu 24: Hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng tần số $f = 20$ Hz, cùng biên độ $A = 2$ (cm) nhưng ngược pha nhau. Coi biên độ sóng không đổi, tốc độ truyền sóng $v = 60$ (cm/s). Biên độ dao động tổng hợp tại điểm M cách A, B một khoảng $AM = 12$ (cm), $BM = 10$ (cm) bằng

- A. $2\sqrt{3}$ cm. B. 0 (cm). C. 4 (cm). D. 2 (cm).

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha với tần số 20 Hz; $AB = 8$ cm. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s. Một đường tròn tâm O thuộc trung điểm AB và nằm trong mặt phẳng chứa các vân giao thoa, bán kính 3 cm. Số điểm dao động cực đại trên đường tròn là

- A. 18. B. 16. C. 14. D. 9

Câu 26: Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox. Phương trình dao động là $x = 3\cos(10t - \pi/3)$ (cm). Sau thời gian $t = 0,157$ s kể từ khi bắt đầu chuyển động, quãng đường S vật đã đi là

- A. 1,5cm. B. 4,5cm. C. 4,1cm. D. 1,9cm.

Câu 27: Đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) đang có dung kháng lớn hơn cảm kháng. Nếu giảm dần điện trở của đoạn mạch đến 0 thì độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện tiến đến giá trị

- A. 0. B. π . C. $-\pi/2$. D. $\pi/2$.

Câu 28: Người ta dùng cần rung có tần số 50 Hz để tạo sóng dừng trên dây (1 đầu cố định, 1 đầu tự do) có chiều dài 0,7 m, biết tốc độ truyền sóng là 20 m/s. Số điểm bụng và số điểm nút trên dây là

- A. 3 bụng, 4 nút. B. 4 bụng, 3 nút. C. 3 bụng, 3 nút. D. 4 bụng, 4 nút.

Câu 29: Một vật dao động điều hoà với tần số $f = 2$ Hz. Tốc độ trung bình của vật trong thời gian nửa chu kỳ là

- A. 4A. B. 2A. C. 8A. D. 10A.

Câu 30: Một dây AB dài 1m có đầu A cố định, đầu B gắn với cần rung với tần số f có thể thay đổi được. B được coi là một nút sóng. Ban đầu trên dây có sóng dừng. Khi tần số f tăng thêm 30 Hz thì số nút trên dây tăng thêm 5 nút. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s. B. 10 m/s. C. 12 m/s. D. 15 m/s.

Câu 31: Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi

- A. cùng pha với vận tốc. B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.
C. trễ pha $\pi/2$ so với vận tốc. D. ngược pha với vận tốc.

Câu 32: Trong dao động điều hoà của con lắc lò xo

- A. khi động năng cực đại thì thế năng cũng cực đại.
B. khi lực kéo về có độ lớn cực tiểu thì thế năng cực đại.
C. khi vận tốc cực đại thì động năng cực tiểu.
D. khi gia tốc cực đại thì động năng cực tiểu.

Câu 33: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Biết $R = 100 \Omega$, $L = \frac{1}{\pi}$ (H), $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F) và điện áp hiệu dụng giữa 2 đầu cuộn cảm thuần là

$u_L = 200\sqrt{2}\cos(100\pi + \pi/2)$ (V). Biểu thức điện áp 2 đầu đoạn mạch là

- A. $u = 400\cos\left(100\pi + \frac{\pi}{4}\right)$ (V). B. $u = 400\cos\left(100\pi - \frac{\pi}{4}\right)$ (V).
C. $u = 400\sqrt{2}\cos\left(100\pi + \frac{\pi}{4}\right)$ (V). D. $u = 400\sqrt{2}\cos\left(100\pi - \frac{\pi}{4}\right)$ (V).

Câu 34: Dòng điện xoay chiều $I = 2\cos(120\pi t)$ (A) có

- A. chu kỳ 0,2 s. B. giá trị hiệu dụng 3 A.
C. tần số 60 Hz. D. tần số 50 Hz.

Câu 35: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 200 N/m, vật nặng có khối lượng 200 g, dao động điều hoà với biên độ 10 cm. Khi đi qua vị trí có li độ 2,5 cm, con lắc có tốc độ

- A. 3,06 m/s. B. 3,16 m/s. C. 2,16 m/s. D. 0,79 m/s.

Câu 36: Đoạn mạch chỉ chứa 1 phần tử R, L, C. Khi đặt vào 2 đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V) thì dòng điện trong mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (A). Phần tử đó là

- A. cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{2}{\pi}$ (H). B. tụ điện có điện dung $C = \frac{100}{\pi}$ (F)
C. tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). D. cuộn cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H).

Câu 37: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4 \cos(20\pi t - \pi/2)$ (cm). Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có li độ $x_1 = 2$ cm đến li độ $x_2 = 4$ cm bằng

- A. 1/120s. B. 1/40s. C. 1/80s. **D. 1/60s.**

Câu 38: Hai sóng dạng sin có cùng bước sóng và cùng biên độ truyền ngược chiều nhau trên một sợi dây với tốc độ 10 cm/s tạo ra một sóng dừng. Biết khoảng thời gian giữa hai thời điểm gần nhau nhất mà dây duỗi thẳng là 0,5 s. Bước sóng của hai sóng này là

- A. 20 cm. B. 4 cm. **C. 10 cm.** D. 15 cm.

Câu 39: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

- A. $400\sqrt{2}$ W. B. 400 W. C. $200\sqrt{2}$ W. **D. 200 W.**

Câu 40: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4 \cos(8\pi t - 2\pi/3)$ (cm). Tốc độ trung bình của vật khi đi từ vị trí có li độ $x_1 = -2\sqrt{3}$ cm theo chiều dương đến vị trí có li độ $x_2 = 2\sqrt{3}$ cm theo chiều dương bằng

- A. $48\sqrt{3}$ cm/s.** B. $4,8\sqrt{3}$ cm/s. C. $48\sqrt{2}$ cm/s. D. $48\sqrt{3}$ m/s.

Câu 41: Hai nguồn phát sóng kết hợp là hai nguồn phát ra hai sóng có

- A. cùng biên độ, cùng tần số.
 B. cùng biên độ, cùng pha ban đầu.
C. cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.
 D. cùng tần số, cùng pha ban đầu.

Câu 42: Một chất điểm dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 5 cm. Biên độ dao động của chất điểm là

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

Câu 43: Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số f. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng đồng tâm S. Tại hai điểm M, N nằm cách nhau 5 cm trên đường thẳng đi qua S luôn dao động ngược pha nhau. Biết tần số sóng là 56 Hz và tốc độ truyền sóng thay đổi trong khoảng từ 76 cm/s đến 86 cm/s. Tốc độ truyền sóng là

- A. 80 cm.** B. 85 cm. C. 82 cm. D. 78 cm.

Câu 44: Khẳng định nào sau đây không đúng khi nói về sóng dừng trên dây có 2 đầu cố định?

- A. Giữa 2 điểm nút kề nhau có 1 điểm bụng là điểm dao động với biên độ cực đại.
B. Số nút bằng số bụng.
 C. Sóng dừng là trường hợp riêng của giao thoa sóng.
 D. Sự chồng chập của sóng tới và sóng phản xạ trên dây đàn hồi tạo ra trên dây đó những điểm nút đứng yên.

Câu 45: Một đoạn mạch RLC nối tiếp có R biến thiên được mắc vào một điện áp xoay chiều có điện áp hiệu dụng và tần số không đổi. Khi $R = R_m$ thì công suất của đoạn mạch đạt giá trị cực đại $P = P_{max}$. Khi đó ta có

- A. $R_m = |Z_L - Z_C|$; $P_{max} = \frac{U^2}{2|Z_L - Z_C|}$.** B. $R_m = Z_L - Z_C$; $P_{max} = \frac{U^2}{2(Z_L - Z_C)}$.
 C. $R_m = |Z_L - Z_C|$; $P_{max} = \frac{U}{2|Z_L - Z_C|}$. D. $R_m = |Z_L - Z_C|$; $P_{max} = \frac{2U^2}{|Z_L - Z_C|}$.

Câu 46: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng âm trong không khí, hai nguồn kết hợp **cùng pha** có tần số 580 Hz. Tốc độ truyền âm trong không khí là 348 m/s. Một điểm quan sát ở cách 2 nguồn âm trên những khoảng 4,2 m và 5,7 m tại người nghe thấy âm (so với điểm lân cận) là

- A. như những điểm lân cận. **B. nhỏ nhất.**
C. to nhất. **D. lúc to, lúc nhỏ.**

Câu 47: Pha ban đầu của dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ được tính theo công thức

- A. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$. **B. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$.**
C. $\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}$. **D. $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_1}{A_1 \sin \varphi_2 + A_2 \cos \varphi_2}$.**

Câu 48: Một dây đàn dài 0,6 m được kích thích phát ra âm La trầm có tần số $f = 220$ Hz với 4 nút sóng dừng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 550 m/s. **B. 44 m/s.** **C. 88 m/s.** **D. 66 m/s.**

Câu 49: Cho một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 10 \cos(2\pi t - 5\pi/6)$ (cm). Tìm quãng đường vật đi được kể từ lúc $t = 0$ đến lúc $t = 2,5$ s.

- A. 10cm. **B. 50cm.** **C. 100cm.** **D. 100m.**

Câu 50: Điểm M cách nguồn âm 10 m có cường độ âm là I. Điểm N cách nguồn âm 20m có cường độ âm là

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

Câu 51: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5 \cos(2\pi t - \pi/2)$ (cm). Kể từ lúc $t = 0$, quãng đường vật đi được sau 5s bằng

- A. 100m. **B. 50cm.** **C. 80cm.** **D. 100cm.**

Câu 52: Hai điểm S_1, S_2 trên mặt chất lỏng, cách nhau 18 cm, dao động cùng pha với biên độ A và tần số $f = 20$ Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 1,2 m/s. Hỏi giữa S_1 và S_2 có bao nhiêu gợn lồi (trừ S_1 và S_2 nếu ở đó có gợn lồi)?

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

Câu 53: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5 \cos(2\pi t - \pi/2)$ (cm). Kể từ lúc $t = 0$, quãng đường vật đi được sau 12,375s bằng

- A. 235cm. **B. 246,46cm.** **C. 245,46cm.** **D. 247,5cm.**

Câu 54: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 2 \cos(4\pi t - \pi/3)$ (cm). Quãng đường vật đi được trong thời gian $t = 0,125$ s là

- A. 1cm. **B. 2cm.** **C. 4cm.** **D. 1,27cm.**

Câu 55: Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox. Phương trình dao động là $x = 8 \cos(2\pi t + \pi)$ (cm). Sau thời gian $t = 0,5$ s kể từ khi bắt đầu chuyển động quãng đường S vật đã đi được là

- A. 8cm. **B. 12cm.** **C. 16cm.** **D. 20cm.**

Câu 56: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1, S_2 dao động với cùng tần số 20 Hz, **cùng pha**. Tại điểm M cách S_1 25 cm, cách S_2 20,5 cm sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và trung trực của S_1, S_2 có 2 cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 60 cm/s. **B. 36 cm/s.** **C. 30 cm/s.** **D. 25,7 cm/s.**

Câu 57: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$. Cho C biến thiên. Khi $C = C_m$ thì điện áp trên hai bản tụ đạt cực đại $U_C = U_{C_{\max}}$. Thì

- A. $U_{C_{\max}} = \frac{U\sqrt{R^2 + Z_L^2}}{R}$ khi $Z_{C_m} = \frac{R^2 + Z_L^2}{Z_L}$. **B. $U_{C_{\max}} = \frac{U\sqrt{R^2 + Z_L^2}}{Z_L}$ khi $Z_{C_m} = \frac{Z_L}{R^2 + Z_L^2}$.**
C. $U_{C_{\max}} = \frac{U\sqrt{R^2 + Z_L^2}}{R}$ khi $Z_{C_m} = \frac{R}{R^2 + Z_L^2}$. **D. $U_{C_{\max}} = \frac{U\sqrt{R^2 + Z_L^2}}{Z_L}$ khi $Z_{C_m} = \frac{L}{R^2 + Z_L^2}$.**

Câu 58: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \frac{2\pi}{3})$ (cm). Quãng đường vật đi được sau thời gian 2,4s kể từ thời điểm ban đầu bằng

- A. 40cm. B. 45cm. C. 49,7cm. **D. 47,9cm.**

Câu 59: Một chất điểm dao động dọc theo trục Ox. Phương trình dao động là $x = 4\cos 4\pi t$ (cm). Vận tốc trung bình của chất điểm trong 1/2 chu kì là

- A. 8cm/s. **B. 32cm/s.** C. 16π cm/s. D. 64cm/s.

Câu 60: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 5\cos(5\pi t + \pi/3)$ (cm). Biết ở thời điểm t có li độ là 3cm. Li độ dao động ở thời điểm sau đó 1/10(s) là

- A. ± 4 cm.** B. 3cm. C. -3cm. D. 2cm.

Câu 61: Khi cường độ âm tăng lên 10^n lần, thì mức cường độ âm sẽ

- A. tăng thêm $10n$ dB.** B. tăng lên n lần. C. tăng lên $10n$ lần D. tăng thêm 10^n dB.

Câu 62: Một người dùng búa gõ vào một thanh nhôm. Người thứ hai ở đầu kia áp tai vào thanh nhôm và nghe được âm của tiếng gõ hai lần (một lần qua không khí, một lần qua thanh nhôm) khoảng thời gian giữa hai lần nghe được là 0,12 s. Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 340 m/s và trong nhôm là 6420 m/s. Chiều dài thanh nhôm là

- A. 42,06 m. **B. 43,08 m.** C. 40,04 m. D. 45,02 m.

Câu 63: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$ (cm). Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì dao động bằng

- A. 20m/s. **B. 20cm/s.** C. 5cm/s. D. 10cm/s.

Câu 64: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 10\cos(4\pi t + \pi/8)$ (cm). Biết ở thời điểm t có li độ là 4cm. Li độ dao động ở thời điểm sau đó 0,25s là

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

Câu 65: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 10\cos(4\pi t + \frac{\pi}{8})$ (cm). Biết ở thời điểm t có li độ là -8cm. Li độ dao động ở thời điểm sau đó 13s là

- A. -8cm.** B. 4cm. C. -4cm. D. 8cm.

Câu 66: Đặt một điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Biết $R = 50\Omega$, $L = \frac{0,75}{\pi}$ (H), $C = \frac{10^3}{2,5\pi}$ (μF). Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch có dạng

- A. $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A). B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A).
C. $i = 2\cos(100\pi t)$ (A). **D. $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A).**

Câu 67: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 5\cos(5\pi t + \pi/3)$ (cm). Biết ở thời điểm t có li độ là 3cm. Li độ dao động ở thời điểm sau đó 1/30(s) là

- A. 4,6cm. B. 0,6cm. C. -3cm. **D. 4,6cm hoặc 0,6cm.**

Câu 68: Đoạn mạch RLC nối tiếp, điện trở thuần $R = 10\Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{10\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C thay đổi được. Mắc vào 2 đầu điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(100\pi t)$ (V). Để điện áp 2 đầu đoạn mạch lệch pha $\pi/2$ so với điện áp 2 đầu tụ điện thì giá trị điện dung của tụ điện là

- A. $\frac{10^{-3}}{\pi}$ (F).** B. $\frac{10^{-4}}{2.\pi}$ (F) C. 3,18 (μF). D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ (F).

Câu 69: Một vật dao động điều hoà với chu kì $T = \pi/10$ (s) và đi được quãng đường 40cm trong một chu kì dao động. Tốc độ của vật khi đi qua vị trí có li độ $x = 8$ cm bằng

A. 1,2cm/s.

B. 1,2m/s.

C. 120m/s.

D. -1,2m/s.

Câu 70: Một nguồn âm đẳng hướng phát ra từ O. Gọi A, B là 2 điểm nằm trên cùng một phương truyền và ở cùng phía đối với O. Mức cường độ âm tại A là 50 dB, tại B là 30 dB. Tính mức cường độ âm tại M là trung điểm của AB.

A. 34,6 dB.

B. 37,2 dB.

C. 35,2 dB.

D. 38,5 dB.

Câu 71: Một vật dao động theo phương trình $x = 3\cos(5\pi t - 2\pi/3) + 1$ (cm). Trong giây đầu tiên vật đi qua vị trí N có $x = 1$ cm mấy lần ?

A. 3 lần.

B. 2 lần.

C. 4 lần.

D. 5 lần.

----- HẾT -----