ĐỀ 1 uigeli.xyz	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN VẬT LÍ LỚP 12 *Thời gian: 45 phút*

Câu 1: Biểu thức quan hệ giữa biên độ A, li độ x và tần số góc ω của chất điểm dao động điều hoà ở thời điểm t là.

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

Câu 2: Trong hiện tượng sóng dừng trên dây. Khoảng cách giữa hai nút hay hai bụng sóng liên tiếp bằng.

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

Câu 3: Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 5cos(2πt – π/6) cm. Vận tốc của vật khi có li độ x = 3 cm là.

A. v = ± 12,56 cm/s. **B.** v = ± 25,12 cm/s.
C. v = 12,56 cm/s. **D.** v = 25,12 cm/s.

Câu 4: Công thức tính công suất của một đoạn mạch xoay chiều là.

A. P = R.I.cosφ. **B.** P = Z.I^2 cosφ.
C. P = R.I^2. **D.** P = U.I.

Câu 5: Tạo tại hai điểm A và B hai nguồn sóng kết hợp cách nhau 10 cm trên mặt nước dao động cùng pha nhau. Tần số dao động 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 80 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn AB là

A. 11 điểm. **B.** 9 điểm. **C.** 10 điểm. **D.** 12 điểm.

Câu 6: Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình $x = 10\cos^{(20t - \pi/3)}$ (cm). Biết vật nặng có khối lượng m = 100g. Động năng của vật nặng tại li độ x = 8cm bằng.

A. 2,6J. **B.** 0,072J. **C.** 0,72J. **D.** 7,2J.

Câu 7: Cuộn sơ cấp của một máy biến áp có 1000 vòng dây, mắc vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U_1 = 200V, thì điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở có giá trị hiệu dụng U_2 = 10V. Bỏ qua mọi hao phí điện năng. Số vòng dây của cuộn thứ cấp có giá trị là.

A. 50 vòng. **B.** 500 vòng. **C.** 100 vòng. **D.** 25 vòng.

Câu 8: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì.

A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong đoạn mạch.

Câu 9: Một sóng cơ lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Phương trình sóng tại điểm M trên dây là u = 4 cos(20t) (cm). Coi biên độ sóng không thay đổi. Ở thời điểm t, li độ của M bằng 3 cm thì ở thời điểm t + 0,25s li độ của M sẽ bằng

A. $2\sqrt{2}$ cm. **B.** 3 cm. **C.** – 3 cm. **D.** $-2\sqrt{2}$ cm.

Câu 10: Cường độ âm là một đặc trưng vật lý của âm. Âm chuẩn có cường độ âm bằng:.

A. 10^{-10} J/m^2. **B.** 10^{-12} J/m^2. **C.** 10^{-12} W/m^2. **D.** 10^{-10} W/m^2.

Câu 11: Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?.

A. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 12: Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm hai phần tử mắc nối tiếp. Điện áp giữa hai

đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức: $u = 100\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ V, $i = 10\sqrt{2}\sin(100\pi t - \frac{\pi}{4})$A. Mạch điện xoay chiều có.

A. hai phần tử đó là R,C. **B.** hai phần tử đó là R,L.

C. hai phần tử đó là L,C. **D.** tổng trở của mạch là $10\sqrt{2}(\Omega)$.

Câu 13: Hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10 cm dao động theo phương trình u = Acos100 πt (mm) trên mặt thoáng của thuỷ ngân, coi biên độ không đổi. Xét về một phía đường trung trực của AB ta thấy vân bậc k đi qua điểm M có hiệu số MA - MB = 1 cm và vân bậc (k + 5) cùng tính chất dao động với vân bậc k đi qua điểm N có NA – NB = 30 mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt thuỷ ngân là.

A. 30 cm/s. **B.** 20 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 40 cm/s.

Câu 14: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều u = $U_o$cosωt thì độ lệch pha của điện áp u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức.

A. $\tan\varphi = \frac{\omega L + C\omega}{R}$. **B.** $\tan\varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{C\omega}}{R}$. **C.** $\tan\varphi = \frac{\omega L - C\omega}{R}$. **D.** $\tan\varphi = \frac{\omega C - \frac{1}{L\omega}}{R}$.

Câu 15: Biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là i = $I_o$cos(ωt+φ). Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là.

A. $I = \frac{I_o}{\sqrt{2}}$. **B.** $I = 2I_o$. **C.** $I = \frac{I_o}{2}$. **D.** $I = I_o\sqrt{2}$.

Câu 16: Đoạn mạch RLC có R = 10Ω, L = $\frac{1}{10\pi}$ H, C = $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F. Biết điện áp giữa hai đầu cuộn thuần cảm L là $u_L = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là.

A. $u = 40\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (V). **B.** $u = 40\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (V).

C. $u = 40\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V). **D.** $u = 40\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V).

Câu 17: Đặt điện áp xoay chiều u = Uocos(100πt + $\frac{\pi}{3}$) (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L= $\frac{1}{2\pi}$ (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $100\sqrt{2}$ V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2 A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là .

A. $i = 2\sqrt{3}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A). **B.** $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (A).

C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A). **D.** $i = 2\sqrt{3}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A).

Câu 18: Một con lắc lò xo dao động điều hòa có biên độ bằng **A.** Khi vật nặng có li độ bằng 6 cm thì nó có tốc độ bằng 80🔊 cm/s. Khi vật nặng có li độ 8 cm thì nó có tốc độ bằng 60🔊 cm/s. Chu kì dao động của con lắc bằng.

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

Câu 19: Âm thứ nhất có cường độ âm và mức cường độ âm lần lượt là $I_1 = 10^{-10}$ W/m^2 và L_1. Âm thứ hai có cường độ âm và mức cường độ âm lần lượt là $I_2 = 10^{-7}$ W/m^2 và L_2. Hiệu số $L_2 - L_1$ bằng:.

A. 10^5 dB **B.** 3 B. **C.** 5 B. **D.** 10^3 dB.

Câu 20: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(\pi t)$ cm. Tốc độ cực đại của vật có giá trị.

A. 5π cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** – 5 cm/s.

Câu 21: Một vật dao động điều hòa có phương trình : x = 2cos(2πt – π/6) (cm, s) Li độ và vận tốc của vật lúc t = 0,25s là.

A. 1cm ; $\pm 2\sqrt{3}\pi$.(cm/s). **B.** 1cm ; ± π cm/s.

C. 0,5cm ; $\pm\sqrt{3}$ cm/s. **D.** 1,5cm ; $\pm\pi\sqrt{3}$ (cm/s).

Câu 22: Cho mạch điện gồm cuộn dây có L = $\frac{1,4}{\pi}$ H, r = 30 Ω; tụ điện có C = 31,8 μF ; R thay đổi được mắc nối tiếp; điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là u = 100 $\sqrt{2}$ cos100πt (V). Xác định giá trị của R để công suất tiêu thụ của mạch là cực đại. Tìm giá trị cực đại đó.

A. R = 10 Ω, P_{max} = 125 W. **B.** R = 20 Ω, P_{max} = 125 W.

C. R = 10 Ω, P_{max} = 250 W. **D.** R = 20 Ω, P_{max} = 120 W.

Câu 23: Trên cùng một đường dây tải điện, nếu dùng máy biến áp để tăng điện áp ở hai đầu dây dẫn lên 100 lần thì công suất hao phí trên đường dây sẽ.

A. giảm 100 lần. **B.** tăng lên 10^4 lần.

C. giảm đi 10^4 lần. **D.** tăng 100 lần.

Câu 24: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động là $x_1 = \sqrt{2}\cos(2t + \pi/3)$(cm) và $x_2 = \sqrt{2}\cos(2t - \pi/6)$(cm). Phương trình dao động tổng hợp là.

A. $x = 2\sqrt{3}\cos(2t + \pi/3)$(cm) . **B.** x =2cos(2t - π/6)(cm).

C. $x = \sqrt{2}\cos(2t + \pi/6)$(cm). **D.** x =2cos(2t + π/12)(cm).

Câu 25: Một vật nhỏ có m = 100g tham gia đồng thời 2 dao động điều hoà, cùng phương cùng tần số theo các phương trình: x_1 = 3cos20t(cm) và x_2 = 2cos(20t - π/3)(cm). Năng lượng dao động của vật là

A. 0,038J. **B.** 0,040J. **C.** 0,016J. **D.** 0,032J.

Câu 26: Một sóng cơ lan truyền dọc theo một trục Ox. Phương trình sóng tại nguồn O có dạng: u_0 = 3 cos 10πt (cm), tốc độ truyền sóng là 1 m/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phương trình dao động tại M cách O một đoạn x = 7,5 cm có dạng:.

A. u = 3cos(10πt + π) (cm). **B.** u = 3cos(10πt - π) (cm).

C. u = 3cos(10πt + 0,75π) (cm). **D.** u = 3cos(10πt – 0,75 π) (cm).

Câu 27: Đặt điện áp u = U $\sqrt{2}$ cosωt (với U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở thuần R và độ tự cảm L của cuộn cảm thuần đều xác định còn tụ điện có điện dung C thay đổi được. Thay đổi điện dung của tụ điện đến khi công suất của đoạn mạch đạt cực đại thì thấy điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là 2U. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm thuần lúc đó là.

A. 3U. **B.** 2U $\sqrt{2}$. **C.** 2U. **D.** U.

Câu 28: Hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra đối với một hệ dao động khi…

A. ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn tác dụng vào hệ có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của hệ.

B. ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn tác dụng vào hệ có biên độ đạt cực đại.

C. có ngoai lực cưỡng bức không đổi tác dụng vào hệ.

D. có ngoại lực cưỡng bức biên thiên tuần hoàn tác dụng vào hệ.

Câu 29: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m_1 = 300 g dao động điều hòa với chu kì 1 s. Nếu thay vật nhỏ có khối lượng m_1 bằng vật nhỏ có khối lượng m_2 thì con lắc dao động với chu kì 0,5 s. Giá trị m_2 bằng.

A. 100 g. **B.** 75 g. **C.** 25 g. **D.** 150 g.

Câu 30: Khi âm thanh truyền từ không khí vào nước thì.

A. Bước sóng và tần số không đổi.
B. Bước sóng không đổi nhưng tần số thay đổi.
C. Bước sóng thay đổi nhưng tần số không đổi.
D. Bước sóng và tần số đều thay đổi.

------ HẾT ------

ĐÁP ÁN

1	**A**	**7**	**A**	**13**	**B**	**19**	**B**	**25**	**A**
2	**B**	**8**	**C**	**14**	**B**	**20**	**A**	**26**	**D**
3	**B**	**9**	**C**	**15**	**A**	**21**	**A**	**27**	**C**
4	**C**	**10**	**C**	**16**	**B**	**22**	**A**	**28**	**A**
5	**C**	**11**	**A**	**17**	**D**	**23**	**C**	**29**	**B**
6	**B**	**12**	**A**	**18**	**B**	**24**	**D**	**30**	**C**

ĐỀ 2 **uigeli.xyz**	**ĐỀ THI HỌC KỲ 1** **MÔN VẬT LÍ LỚP 12** *Thời gian: 45 phút*

Câu 1: Chu kì của một vật dao động điều hòa là khoảng thời gian để vật thực hiện được

A. một dao động toàn phần. **B.** hai dao động toàn phần.
C. ba dao động toàn phần. **D.** bốn dao động toàn phần.

Câu 2: Thiết bị giảm xóc ô tô, xe máy là ứng dụng của dao động

A. điều hòa. **B.** duy trì. **C.**tắt dần. **D.** cưỡng bức.

Câu 3: Một vật đồng thời thực hiện hai dao động điều hòa cùng phương theo hai phương trình $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ của dao động tổng hợp được xác định theo công thức

A. $A^2 = A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$. **B.** $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$.
C. $A^2 = A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_2 + \varphi_1)$. **D.** $A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 + \varphi_1)$.

Câu 4: Tốc độ truyền sóng là tốc độ

A. dao động của phần tử môi trường. **B.** lan truyền dao động trong môi trường.
C. chuyển động của các phần tử môi trường. **D.** lan truyền của phần tử môi trường.

Câu 5: Khi phản xạ trên vật cản cố định, ở điểm phản xạ sóng phản xạ và sóng tới luôn luôn

A. vuông pha. **B.** cùng pha. **C.**ngược pha. **D.** lệch pha π/3.

Câu 6: Âm nghe được là âm có tần số

A. lớn hơn 20000 Hz. **B.** từ 16 Hz đến 2000 Hz.
C. nhỏ hơn 16 Hz. **D.**từ 16 Hz đến 20000 Hz.

Câu 7: Độ to của âm là đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

A. mức cường độ âm. **B.** đồ thị dao động âm.
C. tần số âm. **D.** cường độ âm.

Câu 8: Các thiết bị đo đối với mạch điện xoay chiều chủ yếu là đo giá trị

A. tức thời. **B.** cực đại. **C.**hiệu dụng. **D.** trung bình.

Câu 9: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch điện chỉ có tụ điện. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua mạch có dạng

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

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

Câu 10: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng Z_L và tụ điện có dung kháng Z_C mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch điện được tính theo công thức

A. $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2 - Z_C^2}$. **B.** $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}$.

C. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$. **D.** $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2 + Z_C^2}$.

Câu 11: Ba suất điện động xoay chiều hình sin do máy phát điện xoay chiều ba pha tạo ra có cùng tần số, cùng biên độ nhưng từng đôi một lệch pha nhau một góc

A. $\frac{\pi}{2}$. **B.** $\frac{\pi}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{6}$. **D.** $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 12: Trong mạch dao động, điện tích q của một bản tụ điện có biểu thức $q = q_0\cos\omega t$ (C) thì biểu thức cường độ dòng điện i chạy trong mạch có dạng

A. $i = I_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ (A). **B.** $i = I_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ (A).

C. $i = I_0\cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ (A). **D.** $i = I_0\cos(\omega t - \frac{\pi}{4})$ (A).

Câu 13: Độ lớn cường độ điện trường do một điện tích điểm q = 4.10^{-9} C gây ra tại một điểm cách nó 5 cm trong chân không là

A. 1,44 V/m. **B.** 720 V/m. **C.** 7,2 V/m. **D.**$14,4.10^3$ V/m.

Câu 14: Một mạch kín hình vuông, có diện tích 100 cm^2, đặt vuông góc với các đường sức từ trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ thay đổi theo thời gian. Biết cường độ dòng điện cảm ứng chạy trong mạch i = 2,5 A và điện trở của mạch r = 5 Ω. Tốc độ biến thiên của cảm ứng từ là

A. 125.10^{-3} T/s. **B.**$1,25.10^3$ T/s. **C.** $2,5.10^{-3}$ T/s.**D.** 200 T/s.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng có độ lớn là

A. 50π cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 5 cm/s. **D.** 10π cm/s.

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật nặng m gắn vào lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Cho con lắc dao động điều hòa với biên độ 8 cm. Cơ năng của con lắc là

A. 3200 J. **B.**0,32 J. **C.** 0,64 J. **D.** 6400 J.

Câu 17: Một con lắc đơn có chiều dài sợi dây l = 2 m, dao động điều hòa tại nơi có gia tốc rơi tự do g = 10 m/s^2, lấy $\pi^2 = 10$. Chu kì dao động của con lắc đơn là

A. 3,0 s. **B.** 2,0 s. **C.** 2,5 s. **D.**2,8 s.

Câu 18: Một sóng cơ lan truyền trong môi trường có tần số 10 Hz và tốc độ truyền sóng 2 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha là

A. 10 m. **B.** 20 cm. **C.**10 cm. **D.** 20 m.

Câu 19: Một nhạc cụ phát ra âm cơ bản có tần số 300 Hz. Tần số của họa âm thứ ba là

A. 1500 Hz. **B.** 600 Hz. **C.** 1200 Hz. **D.**900 Hz.

Câu 20: Dòng điện xoay chiều có cường độ $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A) (t tính bằng s), ở thời điểm t = 0,02 s cường độ dòng điện có giá trị là

A. $\sqrt{2}$ A. **B.** $2\sqrt{2}$ A. **C.**2 A. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ A.

Câu 21: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch điện có RLC mắc nối tiếp. Biết giá trị của điện trở thuần, dung kháng và cảm kháng lần lượt là 100 Ω, 150 Ω và 50 Ω. Cường độ hiệu dụng của dòng điện chạy trong mạch là

A. $1,1\sqrt{2}$ A. **B.** 1,1 A. **C.** 2,2 A. **D.** $2,2\sqrt{2}$ A.

Câu 22: Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R = 40 Ω, tụ điện có dung kháng 50 Ω và cuộn cảm thuần có cảm kháng 80 Ω mắc nối tiếp. Hệ số công suất của mạch điện có giá trị

A. 0,75. **B.**0,8. **C.** 0,5. **D.**0,6.

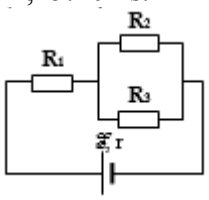
Câu 23: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 500 vòng. Đặt điện áp xoay chiều 220 V – 50 Hz vào hai đầu cuộn sơ cấp, thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 880 V. **B.** $55\sqrt{2}$ V. **C.**55 V. **D.** $880\sqrt{2}$ V.

Câu 24: Mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C = 12 pF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 3 mH. Chu kì dao động riêng của mạch là

A. $2{,}21.10^{-6}$ s. **B.**$1{,}19.10^{-6}$ s. **C.** $1{,}83.10^{-6}$ s. **D.** $2{,}45.10^{-6}$ s.

Câu 25: Cho mạch điện như hình bên. Biết ξ = 9 V; r = 0,6 Ω; R_1 = 2 Ω;R_2 = 4 Ω; R_3 = 6 Ω. Cường độ dòng điện chạy qua điện trở R_2 là



A. 1,8 A. **B.** 0,72 A.

C.1,08 A. **D.** 1,5 A.

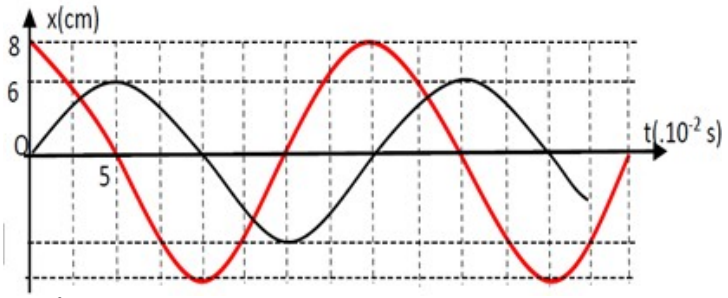
Câu 26: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, qua thấu kính cho ảnh A'B' ngược chiều, lớn gấp 4 lần vật AB và cách vật AB 100 cm. Tiêu cự của thấu kính là

A. 40 cm. **B.** 20 cm. **C.** 25 cm. **D.**16 cm.

Câu 27: Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, cơ năng ban đầu của nó là 5 J. Sau ba chu kì kể từ lúc bắt đầu dao động thì biên độ của nó giảm đi 18%. Phần cơ năng của con lắc chuyển hoá thành nhiệt năng tính trung bình trong mỗi chu kì dao động của nó là

A. 0,546 J. **B.** 0,365 J. **C.** 0,600 J. **D.** 0,445 J.

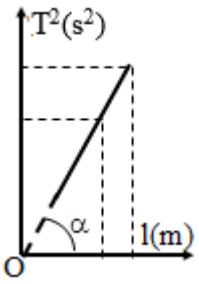
Câu 28: Một vật có khối lượng m =100g, đồng thời thực hiện hai dao động điều hòa được mô tả bởi đồ thị hình vẽ. Lấy π^2 = 10. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật có giá trị là



A. 8N. **B.**4N.

C. 6N **D.**10N.

Câu 29: Một học sinh thực hiện thí nghiệm kiểm chứng lại chu kì dao động điều hòa của con lắc đơnphụ thuộc vào chiều dài con lắc đơn. Từ kết quả thí nghiệm, học sinh này vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của T^2vào chiều dài l của con lắc đơn như hình bên. Học sinh này đo được góc hợp bởi đồ thị và trục Ol là $\alpha = 76{,}1^O$. Lấy π= 3,14. Theo kết quả thí nghiệm của học sinh này thì gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm là



A. 9,83 m/s^2. **B.** 9,78 m/s^2 .

C. 9,80 m/s^2 . **D.** 9,76 m/s^2 .

Câu 30: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số 40 Hz. Điểm M nằm trên mặt nước cách A, B những khoảng 25 cm và 19 cm, M là điểm dao động với biên độ cực đại, giữa M và trung trực của AB có hai đường dao động với biên độ cực tiểu. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

A. 1,2 m/s. **B.** 0,8 m/s. **C.** 0,6 m/s. **D.** 1 m/s.

Câu 31: Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 12 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 8 m/s. **D.** 16 m/s.

Câu 32:Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là 5μC và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là 0,1π A. Thời gian ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ giá trị cực đại đến nửa giá trị cực đại là

A. $\frac{1}{60}$ ms. **B.** $\frac{1}{6}$ ms. **C.** $\frac{1}{120}$ ms. **D.** $\frac{1}{12}$ ms.

Câu 33: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ (cm) (t tính bằng s). Tỉ số giữa quãng đường lớn nhất và quãng đường nhỏ nhất mà vật có thể đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 0,05$ s là

A. 1,42. **B.** 0,41. **C.** 0,71. **D.**2,41.

Câu 34: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m và vật nhỏ có khối lượng 100 g mang điện tích $q = +2.10^{-6}$ C được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hoà trong điện trường đều mà vectơ cường độ điện trường có độ lớn $E = 10^4$V/m và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy $g = 10$ m/s^2; $\pi = 3,14$. Chu kì dao động điều hoà của con lắc là

A.1,99 s. **B.** 1,97 s. **C.** 2,01 s. **D.** 1,98 s.

Câu 35: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm lò xo có độ cứng k = 100 N/m và vật nặng có khối lượng M = 100 g. Từ vị trí cân bằng đưa vật M ra một đoạn 5 cm rồi thả nhẹ không vận tốc đầu cho vật dao động điều hòa. Khi M đi qua vị trí cân bằng lần đầu tiên thì người ta bắn vật m = 100 g theo phương ngang, chuyển động thẳng đều cùng chiều với M với vận tốc 4 m/s đến va chạm mềm với M. Sau va chạm, hai vật dao động với biên độ là

A.12,48 cm. **B.**8,82 cm. **C.** 17,65 cm. **D.** 14,95 cm

Câu 36: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cách nhau 13 cm tạo ra sóng kết hợp có bước sóng 4 cm. Gọi O là trung điểm của AB. Trên đường tròn tâm O bán kính 5 cm số điểm dao động với biên độ cực đại là

A. 5 điểm. **B.** 9 điểm. **C.** 4 điểm. **D.**10 điểm.

Câu 37: Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của một máy biến áp lí tưởng điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 100 V. Nếu ta giảm cuộn sơ cấp đi n vòng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở bây giờ là U. Nếu ta tăng cuộn sơ cấp lên n vòng thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở bây giờ là U/2. Giá trị của U là

A. 100 V. **B.** 200 V. **C.**150 V. **D.** 50 V.

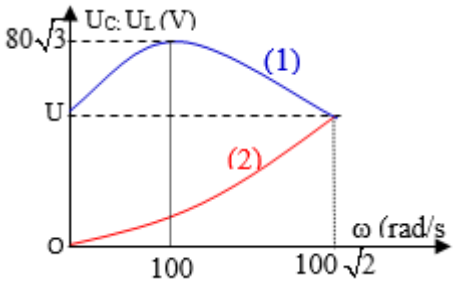
Câu 38: Trên đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N và B.Giữa hai điểm A và M chỉ có điện trở thuần, giữa hai điểm M và N chỉ có tụ điện, giữa hai điểm N và B chỉ có cuộn dây. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều 240V − 50 Hz thì u_{MB} và u_{AM} lệch pha nhau $\pi/3$, u_{AB} và u_{MB} lệch pha nhau $\pi/6$. Điện áp hiệu dụng trên R là

A. 60 V. **B.** $80\sqrt{3}$ V. **C.** 80 V. **D.** $60\sqrt{3}$ V.

Câu 39: Cho mạch điện AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C, đoạn MB là một đoạn mạch X. Đặt vào hai đầu mạch điện một điện áp xoay chiều thì các điện áp $u_{AM} = 60\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)(V)$ và $u_X = 60\sqrt{6}\cos(100\pi t + \pi/3)(V)$. Biết R = 30 $\sqrt{3}\ \Omega$; $C = \frac{10^{-3}}{3\pi}$ F. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch X là

A.$30\sqrt{3}$ W. **B.** 60 W. **C.** 30 W. **D.** $60\sqrt{3}$ W

Câu 40: Người ta thực hiện thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc các điện áp hiệu dụng U_L, U_C của một đoạn mạch RLC mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm) theo tần số góc ω (từ 0 rad/s đến 100 rad/s) và vẽ được đồ thị như hình bên. Đồ thị (1) biểu thị sự phụ thuộc của U_C vào ω, đồ thị (2) biểu thị sự phụ thuộc của U_L vào ω. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là



A. 160 V. **B.** 120 V.

C. $120\sqrt{3}$ V. **D.** $160\sqrt{3}$ V.

---------- Hết ----------

ĐÁP ÁN

1	A	9	B	17	D	25	C	33	D
2	C	10	C	18	C	26	D	34	B
3	B	11	D	19	D	27	A	35	A
4	B	12	A	20	C	28	D	36	D

5	C	13	D	21	A	29	D	37	C
6	D	14	B	22	B	30	A	38	B
7	A	15	A	23	C	31	C	39	A
8	C	16	B	24	B	32	A	40	B

ĐỀ 3 uigeli.xyz	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN VẬT LÍ LỚP 12 *Thời gian: 45 phút*

Câu 1. Một con lắc gồm lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng k, một đầu gắn vật nhỏ có khối lượng m, đầu còn lại được treo vào một điểm cố định. Con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kỳ dao động của con lắc là

A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$ **B.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$. **C.** $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$. **D.** $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 2. Một vật tham gia đồng thời 2 dao động điều hoà cùng phương cùng tần số: $x_1 = 5\cos(4t+\varphi_1)\ (cm)$ và $x_2 = 3\cos(4t+\varphi_2)\ (cm)$. Biên độ dao động tổng hợp thoả mãn:

A. $2cm \le A \le 4cm$ **B.** $5cm \le A \le 8cm$ **C.** $3cm \le A \le 8cm$ **D.** $2cm \le A \le 8cm$

Câu 3: Dao động cơ tắt dần

A. có biên độ tăng dần theo thời gian. **B.** luôn có hại.

C. có biên độ giảm dần theo thời gian. **D.** luôn có lợi.

Câu 4: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp xảy ra cộng hưởng thì điều nào sau đây là **sai**?

A. $\omega^2 LC = 1$ **B.** P = UI. **C.** $U = U_R$. **D.** Z > R.

Câu 5. Một sóng cơ học tần số 25 Hz truyền dọc theo trục Ox với tốc độ 100 cm/s. Hai điểm gần nhau nhất trên trục Ox mà các phần tử sóng ngược pha nhau, cách nhau:

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

Câu 6. Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây là **sai**:

A. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn.

B. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.

C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz.

D. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.

Câu 7. Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua mạch là I. Nếu giảm L còn một nửa thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua L là:

A. 0,5I. **B.** 0,25I. **C.** 4I. **D.** 2I.

Câu 8: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(2\pi t - \frac{\pi}{3})$ (cm). Chu kì của dao động này là

A. 2 s. **B.** 0,5 s. **C.** 4 s. **D.** 1 s.

Câu 9: Một dòng điện chạy qua một đoạn mạch có cường độ $i = I\sqrt{2}\cos(2\pi ft - \frac{\pi}{3})$ (A). Đại lượng f được gọi là

A. tần số góc của dòng điện. **B.** tần số của dòng điện.

C. chu kì của dòng điện. **D.** pha ban đầu của dòng điện.

Câu 10: Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ, chu kì T. Tốc độ truyền sóng là

A. $\frac{\lambda}{2T}$. **B.** $\frac{T}{2\lambda}$. **C.** $\frac{T}{\lambda}$. **D.** $\frac{\lambda}{T}$.

Câu 11: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 8.\cos\omega t$ (cm). Chất điểm dao động với biên độ

A. 8 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2 cm. **D.** 1 cm.

Câu 12: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

C. Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn khi tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số riêng của hệ dao động.

D. Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng cơ?

A. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

B. Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.

C. Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.

D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

Câu 14: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch **không** phụ thuộc vào

A. tần số của điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch.

B. điện trở thuần của đoạn mạch.

C. điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch.

D. độ tự cảm và điện dung của đoạn mạch.

Câu 15: Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2\cos 100\pi t\,(A)$. Cường độ hiệu dụng có giá trị là

A. $\sqrt{2}$ A. **B.** $2\sqrt{2}$ A. **C.** 1A. **D.** 2A.

Câu 16: Khi có sóng dừng trên dây hai đầu cố định với 8 bụng sóng thì chiều dài dây bằng

A. bốn lần bước sóng. **B.** ba lần bước sóng.

C. hai lần bước sóng. **D.** một lần bước sóng.

Câu 17: Kích thích cho một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A thì cơ năng của nó bằng 36 mJ. Khi kích thích cho con lắc lò xo đó dao động điều hòa với biên độ bằng 0,5A thì cơ năng của nó bằng

A. 54 mJ. **B.** 18 mJ. **C.** 9 mJ. **D.** 144 mJ.

Câu 18: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (A). Hệ số công suất của mạch điện là

A. 0,75. **B.** 1. **C.** 0,25. **D.** 0,5.

Câu 19: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(2\pi ft)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện C. Cường độ dòng điện tức thời trong mạch có pha ban đầu bằng

A. $\frac{\pi}{2}$. **B.** 0. **C.** $\frac{\pi}{3}$. **D.** $-\frac{\pi}{2}$.

Câu 20: Cho máy tăng áp lí tưởng có tỉ số tăng áp là 10. Tổng số vòng dây của cuộn sơ cấp và thứ cấp là 3300 vòng. Số vòng dây cuộn sơ cấp là

A. 600 vòng. **B.** 300 vòng. **C.** 330 vòng. **D.** 3000 vòng.

Câu 21: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng, lấy $\pi^2 = 10$. Cơ năng của con lắc bằng

A. 0,10 J. **B.** 0,05 J. **C.** 1,00 J. **D.** 0,50 J.

Câu 22: Trên một sợi dây dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

A. 1 m. **B.** 2 m. **C.** 0,5 m. **D.** 0,25 m.

Câu 23: Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là N_1 và N_2. Biết $N_1 = 10N_2$. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ V thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. $\frac{U_0}{20}$. **B.** $\frac{U_0\sqrt{2}}{20}$. **C.** $\frac{U_0}{10}$. **D.** $5\sqrt{2}U_0$.

Câu 24: Một con lắc lò xo thẳng đứng, khi treo vật lò xo giãn 4 cm. Kích thích cho vật dao động theo phương thẳng đứng với biên độ 8 cm, trong một chu kỳ dao động T khoảng thời gian lò xo bị nén là

A. $\frac{T}{4}$. **B.** $\frac{T}{2}$. **C.** $\frac{T}{6}$. **D.** $\frac{T}{3}$.

Câu 25: Hai con lắc lò xo treo thẳng đứng, vật treo có khối lượng lần lượt là 2m và m. Tại thời điểm ban đầu đưa các vật về vị trí để lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ cho hai vật dao động điều hòa, biết tỉ số cơ năng dao động của hai con lắc bằng 4. Tỉ số độ cứng của hai lò xo là

A. 4. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 1.

Câu 26: Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

A. v = 2 m/s. **B.** v = 8 m/s. **C.** v = 4 m/s. **D.** v = 1 m/s.

Câu 27: Điện áp ở hai đầu một đoạn mạch có biểu thức là $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (V) (t tính bằng s). Giá trị của u ở thời điểm t = 5 ms là

A. - 220 V. **B.** $110\sqrt{2}$ V.

C. 220 V. **D.** $-110\sqrt{2}$ V.

Câu 28: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm bằng 3 lần dung kháng của tụ điện. Tại thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện có giá trị tương ứng là 60 V và 20 V. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

A. $20\sqrt{13}$ V. **B.** $10\sqrt{13}$ V. **C.** 140 V. **D.** 20 V.

Câu 29: Mạch điện xoay chiều AB có $u_{AB} = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$(V), gồm biến trở R, cuộn dây thuần cảm L = $\frac{2}{\pi}$ (H), tụ điện có điện dung C ghép nối tiếp theo thứ tự R, L, C. Vôn kế có điện trở rất lớn mắc vào hai đầu đoạn R nối tiếp L. Thay đổi giá trị của R mà số chỉ của vôn kế không đổi, giá trị của C phải là

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

Câu 30: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,707. **B.** 0,866. **C.** 0,924. **D.** 0,999.

Câu 31: Trong hiện tương giao thao sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 25 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a\cos(20\pi t + 0,5\pi)$ (với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên

mặt nước là 40 cm/s. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm A, bán kính AB. Điểm dao động với biên độ cực đại cách B một đoạn nhỏ nhất là

A. 0,5 cm. **B.** 5 cm. **C.** 3 cm. **D.** 1 cm.

Câu 32: Một vật tham gia vào hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = 6\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})(cm)$ và $x_2 = 6\cos(10\pi t + \frac{5\pi}{6})(cm)$. Tại thời điểm li độ dao động tổng hợp là $3\sqrt{3}$ cm và đang tăng thì li độ của dao động thứ nhất là

A. 0 cm. **B.** 3 cm. **C.** -3 cm. **D.** $3\sqrt{3}$ cm.

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Khi tần số của điện áp là 25 Hz hoặc 64 Hz thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở là như nhau. Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở cực đại thì tần số phải bằng

A. 60 Hz. **B.** 65 Hz. **C.** 40 Hz. **D.** 50 Hz.

Câu 34: Một sóng dừng trên sợi dây có bước sóng λ. N là nút, hai điểm M_1, M_2 ở hai bên N cách N những khoảng $\frac{\lambda}{12}$ và $\frac{\lambda}{8}$. Tại thời điểm t, li độ của M_1, M_2 lần lượt là u_1, u_2 và khác không. Tỉ số $\frac{u_1}{u_2}$ là

A. $-\frac{1}{\sqrt{2}}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{2}}$. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $-\sqrt{2}$.

Câu 35: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nặng 100 g, treo thẳng đứng dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s^2 với chu kì 0,4 s và biên độ 6 cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Khi vật lên đến vị trí cao nhất, lực đàn hồi tác dụng vào vật có độ lớn

A. 0,25 N. **B.** 0. **C.** 0,5 N. **D.** 0,1 N.

Câu 36. Một vật nhỏ thực hiện dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\sin(4\pi t - \pi/2)$ (cm) với t tính bằng giây. Động năng của vật đó biến thiên với chu kì bằng:

A. 0,25s. **B.** 0,50s. **C.** 1,00s. **D.**1,50s.

Câu 37. Một con lắc đơn đang dao động tắt dần chậm, ba thời điểm liên tiếp vật đi qua vị trí sợi dây thẳng đứng lần lượt là t_1, t_2 và t_3; tương ứng với tốc độ lần lượt v_1, v_2 và v_3. Chọn kết luận đúng:

A. $t_3-t_2>t_2-t_1$. **B.** $v_3<v_2<v_1$. **C.** $t_3-t_2<t_2-t_1$. **D.** $v_3=v_2=v_1$.

Câu 38. Trong một đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha $\varphi\ (0<\varphi<0,5\pi)$ so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó:

A. gồm điện trở thuần, tụ điện có dung kháng Z_C và cảm kháng $Z_L<Z_C$.

B. gồm điện trở thuần, và cuộn cảm thuần.

C. gồm cuộn cảm thuần và tụ điện.

D. gồm điện trở thuần, tụ điện có dung kháng Z_C và cảm kháng $Z_L>Z_C$.

Câu 39. Một sợi dây dài 2L được kéo căng hai đầu cố định A và B. Kích thích để trên dây có sóng dừng ngoài hai đầu là hai nút chỉ còn điểm chính giữa C của sợi dây là nút. Hai điểm M và N trên dây đối xứng nhau qua C. Dao động tại các điểm M và N sẽ có biên độ:

A. như nhau và cùng pha. **B.** khác nhau và cùng pha.

C. như nhau và ngược pha. **D.** khác nhau và ngược pha.

Câu 40. Hai con lắc lò xo giống hệt nhau, đầu trên của mỗi lò xo được cố định trên một giá đỡ nằm ngang. Vật nặng của mỗi con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ của con lắc 1 là A, của con lắc 2 là $A\sqrt{3}$. Trong quá trình dao động chênh lệch độ cao lớn nhất là A. Khi động năng của con lắc 1 cực đại và bằng 0,12 J thì động năng của con lắc 2 là:

A. 0,27J. **B.** 0,12J. **C.** 0,08J. **D.** 0,09J.

Câu 41. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60 V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i_1 = I_0\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(A).$ Nếu ngắt bỏ tụ điện C thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i_2 = I_0\cos(100\pi t - \frac{\pi}{12})(A).$ Điện áp hai đầu đoạn mạch là:

A. $u=60\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/12)(V).$ **B.** $u=60\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)(V).$

C. $u=60\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/12)(V)$ **D.** $u=60\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)(V).$

Câu 42. Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t(V)$ (U vµ ω kh«ng ®æi) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn dây cảm thuần L, biến trở R và tụ điện có điện dung C. Khi $R = R_1$ thì dòng điện trễ pha một góc $\alpha\ (\alpha > 0)$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch và công suất mạch tiêu thụ là P_1. Khi $R = R_2$ thì dòng điện trễ pha 2α so với điện áp hai đầu đoạn mạch và công suất mạch tiêu thụ là P_2. Khi $R=R_0$ thì dòng điện trễ pha φ_0 so với điện áp hai đầu mạch và công suất mạch tiêu thụ cực đại. Nếu $P_1=P_2$ thì:

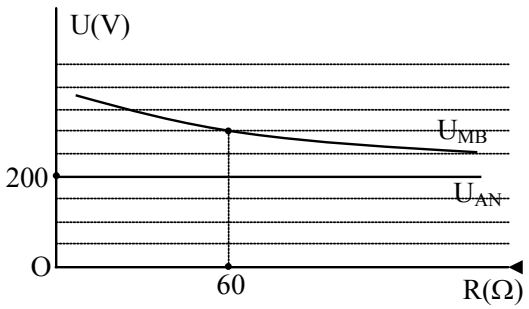
A. $\alpha=\pi/3$ vµ $\varphi_0 = \pi/4.$ **B.** $\alpha=\pi/6$ vµ $\varphi_0 = \pi/4.$

C. $\alpha=\pi/3$ vµ $\varphi_0 = \pi/3.$ **D.** $\alpha=\pi/3$ vµ $\varphi_0 = \pi/3.$

Câu 43: Một nguồn điểm S phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, ba điểm S, A, B nằm trên một phương truyền sóng (A, B cùng phía so với S và AB = 33 m). Điểm M là trung điểm AB và cách S 80 m có mức cường độ âm 70 dB. Biết vận tốc âm trong không khí là 340 m/s và cho rằng môi trường không hấp thụ âm (cường độ âm chuẩn $I_o = 10^{-12}$ W/m^2). Năng lượng của sóng âm trong không gian giới hạn bởi hai mặt cầu tâm S qua A và B gần bằng

A. 71 µJ. **B.** 71 mJ. **C.** 78 µJ. **D.** 78 mJ.

Câu 44: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm cuộn cảm L, biến trở R, và tụ điện C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên. Gọi M là điểm giữa L và R, N là điểm giữa R và C. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của các điện áp hiệu dụng U_{AN} và U_{MB} theo giá trị của biến trở R được cho như hình vẽ bên. Khi giá trị của R bằng 60 Ω thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm **gần giá trị nào nhất** sau đây?



A. 75V. **B.** 260 V. **C.** 150 V. **D.** 130 V.

Câu 45: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m và vật nhỏ có khối lượng 200 g mang điện tích $q = 10^{-5}$ C. Treo con lắc đơn này trong điện trường đều với vectơ cường độ điện trường hướng theo phương nằm ngang có độ lớn 10^4 V/m. Khi quả cầu đang cân bằng, người ta đột ngột đổi chiều điện trường nhưng vẫn giữ nguyên cường độ. Lấy g = 10 m/s^2. Trong quá trình dao động, hai vị trí trên quỹ đạo của quả nặng có độ cao chênh lệch nhau lớn nhất là

A. 0,97 cm. **B.** 1,12 cm. **C.** 1,44 cm. **D.** 1,96 cm.

Câu 46: Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ (U_0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm R,L,C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần L và tụ điện C và điện trở R có giá trị hữu hạn và không đổi. Khi $\omega = \omega_1$ thì công suất tiêu thụ của mạch là 30 W và dòng điện trong mạch sớm pha hơn u góc φ_1. Khi $\omega = \omega_2$ thì công suất tiêu thụ của mạch là 210 W và dòng điện trong mạch sớm pha hơn u góc $\varphi_2 = 90^0 - \varphi_1$. Hệ số công suất của mạch khi $\omega = \omega_1$ là

A. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. **B.** $\frac{1}{2\sqrt{2}}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 47: Một lò xo nhẹ độ cứng 20N/m đặt thẳng đứng, đầu dưới gắn cố định, đầu trên gắn với 1 cái đĩa nhỏ khối lượng M = 600g, một vật nhỏ khối lượng 200g được thả rơi từ độ cao 20cm so với đĩa, khi vật nhỏ chạm đĩa thì chúng bắt đầu dao động điều hòa, coi va chạm hoàn toàn không đàn hồi. Chọn t = 0 ngay lúc va chạm, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng của hệ vật M+m, chiều dương hướng xuống. Phương trình dao động của hệ vật là

A. $x = 20\sqrt{2}\cos(5t - \frac{3\pi}{4})$ cm. **B.** $x = 10\sqrt{2}\cos(5t - \frac{3\pi}{4})$ cm.

C. $x = 10\sqrt{2}\cos(5t + \frac{\pi}{4})$ cm. **D.** $x = 20\sqrt{2}\cos(5t - \frac{\pi}{4})$ cm.

Câu 48: Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B cách nhau 16cm, dao động điều hòa vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình sóng tại A và B lần lượt là:

$u_A = 2\cos(40\pi t)$ (cm) và $u_B = 2\cos(40\pi t + \pi)$ (cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40cm/s. Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường Ax vuông góc với AB cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM là

A. 0,515 cm. **B.** 1,03 cm. **C.** 0,821 cm. **D.** 1,27 cm.

Câu 49: Cho hai máy biến áp lý tưởng, các cuộn dây sơ cấp có cùng số vòng dây, nhưng các cuộn thứ cấp có số vòng dây khác nhau. Khi lần lượt đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu cuộn sơ cấp của hai máy thì tỉ số giữa điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở và hai đầu cuộn sơ cấp của mỗi máy tương ứng là 1,5 và 1,8. Khi thay đổi số vòng dây cuộn sơ cấp của mỗi máy đi 20 vòng dây rồi lặp lại thí nghiệm thì tỉ số điện áp nói trên của 2 máy là như nhau. Số vòng dây của cuộn sơ cấp của mỗi máy ban đầu là

A. 440 vòng. **B.** 120 vòng.
C. 250 vòng. **D.** 220 vòng.

Câu 50: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, vuông pha nhau, có biên độ tương ứng là A_1 và A_2. Biết dao động tổng hợp có phương trình $x = 16\cos\omega t$ (cm) và lệch pha so với dao động thứ nhất một góc α_1. Thay đổi biên độ của hai dao động, trong đó biên độ của dao động thứ hai tăng lên $\sqrt{15}$ lần nhưng vẫn giữ nguyên pha của hai dao động thành phần. Khi đó, dao động tổng hợp có biên độ không đổi nhưng lệch pha so với dao động thứ nhất một góc α_2 với $\alpha_1 + \alpha_2 = \frac{\pi}{2}$. Giá trị của A_2 bằng

A. 4 cm. **B.** 13 cm. **C.** 9 cm. **D.** 6 cm.

ĐÁP ÁN

Câu 1. D
Câu 2. D
Câu 3: C
Câu 4: D
Câu 5. A
Câu 6. D
Câu 7. Đáp án: D. L giảm một nửa thì Z_L giảm một nửa nên I tăng gấp đôi.
Câu 8: D
Câu 9: B
Câu 10: D
Câu 11: A
Câu 12: D
Câu 13: A

Câu 14: C
Câu 15: A
Câu 16: A
Câu 17: C
Câu 18: D
Câu 19: A
Câu 20: B

Câu 21: Ta có: $W = \frac{1}{2}m\omega^2A^2$ thay số ta có W=0,5J. $\Rightarrow$ **Chọn D.**

Câu 22: Sợi dây có 2 đầu cố định: $l = k\frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = \frac{2.l}{k}$ với k=2 Vậy $\lambda = 1m$. $\Rightarrow$ **Chọn A.**

Câu 23: Ta có: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}$ vậy $U_2 = \frac{U_1.N_2}{N_1}$ mà $U_1 = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$; $N_1 = 10N_2$ thay số ta có $U_2 = \frac{U_0\sqrt{2}}{20}$.
$\Rightarrow$ **Chọn B.**

Câu 24: Thời gian lò xo bị nén trong 1 chu kỳ là thời gian vật chuyển động từ x=4 cm đến A rồi từ A về x=4 cm tương ứng chuyển động tròn đều quay góc $\frac{2\Pi}{3}$ vậy $t = \frac{T}{3}$. $\Rightarrow$**Chọn D.**

Câu 25: Ta có: $W_1 = \frac{1}{2}k_1A_1^2$; $W_2 = \frac{1}{2}k_2A_2^2$ theo đề $\frac{W_1}{W_2} = \frac{k_1A_1^2}{k_2A_2^2} = 4$ với $A_1 = \frac{2mg}{k_1}$, $A_2 = \frac{mg}{k_2}$
Vậy ta có: $\frac{k_2}{k_1} = 1$. $\Rightarrow$Chọn D.

Câu 26: $T = \frac{\Delta t}{n-1} = \frac{18}{10-1} = 2$ s; $\lambda = 2$ m; $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{2}{2} = 1$ m/s $\Rightarrow$ chọn **D**.

Câu 27: Tại thời điểm t = 5 ms = 0,005 s thì $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi.0,005 - \frac{\pi}{4}) = 220$ V $\Rightarrow$ chọn **C**.

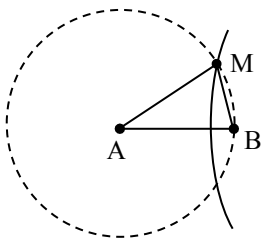
Câu 28: Vì u_L và u_C luôn ngược pha, mà $Z_L = 3Z_C \Rightarrow u_L = -3u_C = -60$ V
$u = u_R + u_L + u_C = 60 + 20 + (-60) = 20$ V $\Rightarrow$ chọn **D**.

Câu 29:
Số chỉ của vôn kế chỉ U_{RL}: $U_1 = I\sqrt{R^2 + Z_L^2} = \frac{U}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}\sqrt{R^2 + Z_L^2}$.

Để số chỉ của vôn kế không đổi khi thay đổi R thì $Z_C = 2.Z_L$ suy ra $C = \frac{1}{2.\omega^2 L}$ thay số ta có $C = \frac{10^{-4}}{4\pi}$ (F). $\Rightarrow$**Chọn A.**

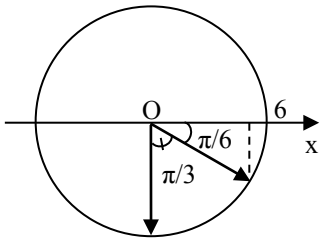
Câu 30: Vì dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây nên ta có: $R=Z_L$
Vì $U_{cd}=U_c$ nên $Z_c = Z_{cd} = R\sqrt{2}$.
Ta có: hệ số công suất là $Cos\phi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = 0,924$. $\Rightarrow$**Chọn C.**

Câu 31: Ta có: $\lambda = \frac{v}{f} = 4$ cm; $-\frac{AB}{\lambda} = -6,25$
Do M là cực đại thuộc đường tròn gần B nhất nên ta có:
$MB - MA = -6\lambda \Rightarrow MB = MA - 6\lambda = 25 - 6.4 = 1$ cm.
$\Rightarrow$ Chọn D.



Câu 32: Phương trình dao động tổng hợp:

$x = x_1 + x_2 = 6\cos(10\pi t + \frac{\pi}{2})(cm) \Rightarrow$ x sớm hơn x_1 góc $\frac{\pi}{3}$



Theo bài ta có véc tơ quay biểu diễn dao động của các vật như hình vẽ

$\Rightarrow x_1 = 0$

$\Rightarrow$ Chọn A.

Câu 33: U_R cực đại khi mạch có cộng hưởng.

Do U_R không đổi $\Rightarrow Z_1 = Z_2 \Rightarrow Z_{L1} - Z_{C1} = -(Z_{L2} - Z_{C2}) \Rightarrow \frac{1}{LC} = \omega_1\omega_2 \Rightarrow f_0 = \sqrt{f_1 f_2} = 40$ Hz. $\Rightarrow$ Chọn **C**

Câu 34: Biên độ dao động của M_1, M_2: $A_1 = 2A\left|\sin\frac{2\pi x_1}{\lambda}\right| = A$; $A_2 = 2A\left|\sin\frac{2\pi x_2}{\lambda}\right| = \frac{A}{\sqrt{2}}$.

Do M_1, M_2 thuộc hai bó sóng liên tiếp $\Rightarrow$ M_1, M_2 dao động ngược pha $\frac{u_1}{u_2} = -\frac{A_1}{A_2} = -\frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow$ **Chọn A.**

Câu 35: Độ cứng lò xo: $k = m\omega^2 = 25$ N/m. Độ dãn của lò xo tại vị trí cân bằng: $\Delta\ell_0 = \frac{mg}{k} = 0,04$ m.

Khi vật lên đến vị trí cao nhất, lò xo dãn: $\Delta\ell = A - \Delta\ell_0 = 0,02$ m $\Rightarrow F_d = k.\Delta\ell = 0,5$ N. $\Rightarrow$ **Chọn C.**

Câu 36. Đáp án: A. $T = \frac{2\pi}{\omega} = 0,5(s) \qquad \Rightarrow T_{W_d} = \frac{T}{2} = 0,25(s)$

Câu 37. Đáp án: B. Dao động tắt dần chậm nên cơ năng giảm dần, v_1, v_2 và v_3 tương ứng là tốc độ ở vị trí cân bằng nên $v_3<v_2<v_1$.

Câu 38. Đáp án: A. Dòng điện sớm pha hơn điện áp nên $Z_L<Z_C$.

Câu 39. Đáp án: C.

Hai điểm M và N đối xứng nhau qua nút C nên sẽ có biên độ như nhau và dao động ngược pha.

Câu 40. Đáp án: A.

$x_1 = A\cos(\omega t + \varphi_1);\ x_2 = A\cos(\omega t + \varphi_2) \qquad x_2 - x_1 = A\cos(\omega t + \varphi) \Rightarrow \varphi_2 - \varphi_1 = \frac{\pi}{6}$

$\text{Khi } W_{d1} = (W_{d1})_{max} = W_1 \qquad \Rightarrow x_1 = 0 \Rightarrow x_2 = \frac{\pm A}{2} \Rightarrow W_{d2} = \frac{3W_2}{4} = \frac{9W_1}{4} = 0,27J$

Câu 41. Đáp án: C.

$U_0 = 60\sqrt{2} \qquad I_{01} = I_{02} \Rightarrow Z_1 = Z_2 \Rightarrow |Z_L - Z_C| = Z_L \qquad \Rightarrow \varphi_1 = -\varphi_2$

$\text{mµ}\varphi_{i_1} = \frac{\pi}{4} = \varphi_u - \varphi_1 \qquad \varphi_{i2} = -\frac{\pi}{12} = \varphi_u - \varphi_2 \qquad \Rightarrow \varphi_u = \frac{\pi}{12}$

Câu 42. Đáp án: B.

$R = R_0 \to P = P_{max} \Rightarrow R_0 = |Z_L - Z_C| \Rightarrow \tan\varphi_0 = 1 \Rightarrow \varphi_0 = \frac{\pi}{4}$

$|\varphi_1 + \varphi_2| = 2|\varphi_0| = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{6};\ \varphi_0 = \frac{\pi}{4}$

Câu 43: Cường độ âm tại M: $I_M = I_0.10^{L_M} = 10^{-5}$ W. Công suất của nguồn: $P = I_M.4\pi r_M^2$

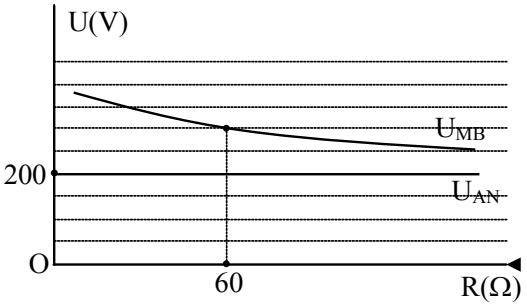
Thời gian âm truyền từ A đến B là: $t = \frac{AB}{v}$

Năng lượng của sóng âm trong không gian giới hạn bởi hai mặt cầu tâm S qua A và B:

$W = P.t = I_M.4\pi r_M^2.\frac{AB}{v} = 78$ mJ.$\Rightarrow$ **Chọn D.**

Câu 44: Ta có:

$$U_{AN} = \frac{U\sqrt{R^2 + Z_L^2}}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{U}{\sqrt{1 + \frac{Z_C^2 - 2Z_L Z_C}{R^2 + Z_L^2}}}$$

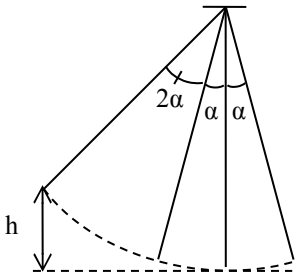


Từ đồ thị ta thấy $U_{AN} = 200$ V với mọi giá trị của R, nên $Z_C = 2Z_L$ và $U_{AB} = 200$ V.

$$U_{MB} = \frac{U\sqrt{R^2 + Z_C^2}}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{U}{\sqrt{1 + \frac{Z_L^2 - 2Z_L Z_C}{R^2 + Z_C^2}}} = \frac{U}{\sqrt{1 - \frac{3Z_L^2}{R^2 + 4Z_L^2}}}$$

Khi R = 60 Ω thì $U_{MB} = 300$ V $\Rightarrow Z_L = 50,71\Omega \Rightarrow Z_{AN} = 78,56\Omega \Rightarrow I = 2,55\,A \Rightarrow U_L = 129,31$ V.$\Rightarrow$ **D**

Câu 45: Tại vị trí cân bằng ban đầu, dây treo hợp với phương ngang một góc α, với $\tan\alpha = \frac{qE}{mg} = 0,05$



Khi đổi chiều điện trường con lắc sẽ dao động quanh vị trí cân bằng mới, đối xứng với vị trí cân bằng cũ qua phương thẳng đứng và biên độ dao động là 2α.

Hai vị trí trên quỹ đạo của quả nặng có độ cao chênh lệch nhau lớn nhất khoảng $h = \ell(1 - \cos 3\alpha) \approx 1,12$ cm.$\Rightarrow$ **Chọn B.**

Câu 46: Khi $\omega = \omega_1$ thì công suất tiêu thụ của mạch là 30 W và dòng điện trong mạch sớm pha hơn u góc φ_1. Ta có: $P_1 = \frac{U^2}{R}\cos^2\varphi_1 = 30$ W.

Khi $\omega = \omega_2$ thì công suất tiêu thụ của mạch là 210 W và dòng điện trong mạch sớm pha hơn u góc φ_2. Ta có: $P_2 = \frac{U^2}{R}\cos^2\varphi_2 = 210$ W.

Do $\varphi_2 = 90^0 - \varphi_1$ nên $\cos\varphi_2 = \sin\varphi_1 \Rightarrow \tan^2\varphi_1 = 7$. Vậy hệ số công suất của mạch khi $\omega = \omega_1$ là

$$\cos\varphi_1 = \frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2\varphi_1}} = \frac{1}{\sqrt{8}} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$\Rightarrow$ **Chọn B.**

Câu 47:

Gọi v là vận tốc của m ngay trước va chạm thì ta có: $mgh = \frac{1}{2}mv^2$

$\Rightarrow v = \sqrt{2gh} = 2m/s$. Ngay sau va chạm hai vật dính vào nhau chuyển động cùng vận tốc V. Ta có: $m.v = (M + m).V \Rightarrow V = \frac{mv}{M + m} = 0,5m/s$.

$\omega = \sqrt{\frac{k}{M + m}} = 5(rad/s)$. Vị trí va chạm cách vị trí chọn gốc tọa độ:

$x = \frac{(M + m)g}{k} - \frac{Mg}{k} = \frac{mg}{k} = 0,1m = 10cm$.

Chọn t = 0 và hệ quy chiếu như đề ra ta có:

$\begin{cases} x = A\cos\varphi = -10cm \\ v = -\omega A\sin\varphi = 50(cm/s) \end{cases} \Rightarrow A = 10\sqrt{2}cm; \varphi = -\frac{3\pi}{4} \Rightarrow x = 10\sqrt{2}\cos(5t - \frac{3\pi}{4})cm$. $\Rightarrow$ **Chọn B.**

Câu 48:

Ta có: $\lambda = 2cm$

- Số điểm cực đại trên đoạn AB là:

$$-\frac{AB}{\lambda} - \frac{1}{2} < K < \frac{AB}{\lambda} - \frac{1}{2}$$

Suy ra -8,5<K<7,5

Suy ra M thuộc đường cực đại thứ 7

Ta có: $d_2 - d_1 = 7,5\lambda$

$d_2^2 - d_1^2 = AB^2$

Suy ra AM=d_1=1,03 cm. $\Rightarrow$ Chọn B.

Câu 49:

Gọi n_1, n_2 là số cuộn dây sơ cấp, thứ cấp máy 1

Và n_3, n_4 là số cuộn dây sơ cấp, thứ cấp máy 2

$\frac{n_1}{n_2} = 1,5$; $\frac{n_3}{n_4} = 1,8$

Theo đề $n_1 = n_3$ suy ra: $\frac{n_4}{n_2} = \frac{1,5}{1,8}$

Khi thay đổi số vòng dây ta có

$\frac{n_1 + 20}{n_2} = \frac{n_3 - 20}{n_4}$ Suy ra $\frac{n_3 - 20}{n_1 + 20} = \frac{n_4}{n_2} = \frac{1,5}{1,8}$.

Mà $n_1 = n_3$ nên n_1=220 vòng. $\Rightarrow$ Chọn D.

Câu 50:

Ta có $\sin\alpha_1 = \frac{A_2}{16}$; $\sin\alpha_2 = \frac{\sqrt{15}A_2}{16}$

Vì $\alpha_1 + \alpha_2 = \frac{\pi}{2}$ nên $(\sin\alpha_1)^2 + (\sin\alpha_2)^2 = 1 \Rightarrow \frac{A_2^2}{16^2} + \frac{15A_2^2}{16^2} = 1 \Rightarrow A_2 = 4$ cm $\Rightarrow$ chọn **A**.

ĐỀ 4 **uigeli.xyz**	**ĐỀ THI HỌC KỲ 1** **MÔN VẬT LÍ LỚP 12** *Thời gian: 45 phút*

Câu 1: Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

A. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

B. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

C. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

D. Xây dựng nhà máy điện gần nơi nơi tiêu thụ.

Câu 2: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, vuông pha nhau có biên độ lần lượt là A_1 và A_2. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. **B.** $|A_1 - A_2|$. **C.** $A_1 + A_2$. **D.** $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$.

Câu 3: Thực hiện giao thoa cơ với 2 nguồn S_1S_2 cùng pha, cùng biên độ 1cm, bước sóng λ = 20cm thì điểm M cách S_1 50cm và cách S_2 10cm có biên độ

A. 0 **B.** 2cm **C.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm **D.** $\sqrt{2}$ cm

Câu 4: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá

trị hiệu dụng?

A. Cường độ dòng điện. **B.** Điện áp .

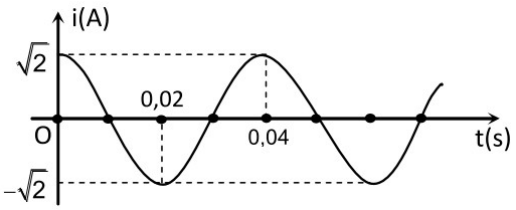
C. Suất điện động. **D.** Công suất.

Câu 5: Một sóng cơ có phương trình sóng tại nguồn O có dạng u = 3cos5πt cm, khoảng cách hai điểm gần nhau nhất lệch pha π/2 là 0,5m. Tốc độ sóng là bao nhiêu?

A. 1,25m/s **B.** 0,8m/s

C. 2,5m/s **D.** 5m/s

Câu 6: Đồ thị mô tả sự biến thiên của dòng điện theo thời gian như hình vẽ. Cường độ dòng điện được xác định bằng phương trình



A. $i = \sqrt{2}\cos 25\pi t(A)$.

B. $i = \sqrt{2}\cos 50\pi t(A)$.

C. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)A$.

D. $i = \sqrt{2}\cos 100\pi t(A)$.

Câu 7: Một máy phát điện XC một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f. Biểu thức liên hệ giữa n, p và f là

A. $p = \frac{60n}{f}$. **B.** $np = \frac{60}{f}$. **C.** np = 60f. **D.** f = np.

Câu 8: Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về sóng âm?

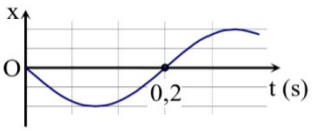
A. Sóng âm là sóng dọc truyền trong các môi trường vật chất như rắn, lỏng hoặc khí.

B. Vận tốc truyền âm thay đổi theo nhiệt độ.

C. Sóng âm không truyền được trong chân không.

D. Sóng âm có tần số nằm trong khoảng từ 200Hz đến 16.000Hz.

Câu 9: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t . Tần số góc của dao động là



A. 5 rad/s. **B.** 10π rad/s.

C. l0 rad/s. **D.** 5π rad/s.

Câu 10: Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

A. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L

B. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.

C. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

D. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2.

Câu 11: Cho hai dao động có phương trình: $x_1=5\sin(10\pi t)$cm và $x_2 = 10cos(10\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm. Phương trình dao động tổng hợp là

A. x=5cos(10πt+π/2) (cm) **B.** x=5cos(10πt-π/2) (cm)

C. $x=5\sqrt{2}\cos(10\pi t+\pi/4)$ (cm) **D.** $x=5\sqrt{2}\cos(10\pi t-\pi/4)$ (cm)

Câu 12: Một vật thực hiện dđđh xung quanh vị trí cân bằng theo phương trình $x = 2\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm. Chu kì dao động của vật là

A. 2 (s). **B.** $\frac{1}{2\pi}$ (s). **C.** 0,5 (s). **D.** 2π (s).

Câu 13: Sóng ngang truyền được trong các môi trường:

A. rắn, lỏng, khí. **B.** lỏng và khí.

C. khí, rắn. **D.** rắn, và trên mặt chất lỏng.

Câu 14: Một vật dao động điều hoà trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vectơ gia tốc của vật

A. luôn hướng về vị trí cân bằng.

B. có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật.
C. có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ lớn li độ của vật.
D. luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

Câu 15: Khi nói về dao động cơ tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?
A. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.
B. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.
C. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
D. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

Câu 16: Tại hai điểm A nà B trên mặt nước dao động cùng tần số 20Hz, cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động với biên độ cực đại với MA = 30cm, MB = 25,5cm, giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác thì vận tốc truyền sóng trên mặt nước là
A. v = 20cm/s. **B.** v = 8,89cm/s.
C. v= 13,33cm/s. **D.** v =30cm/s.

Câu 17: Một đường dây có điện trở 4Ω dẫn một dòng điện xoay chiều một pha nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ. Điện áp hiệu dụng ở nguồn là U = 6kV, công suất nguồn cung cấp P = 510kW. Hệ số công suất của mạch điện là 0,85. Vậy công suất hao phí trên đường dây tải là:
A. 34kW **B.** 16kW.
C. 1,6kW. **D.** 40kW.

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điều kiện để cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch đạt giá trị cực đại là
A. ωLC = 1. **B.** ω^2LC = R. **C.** ωLC = R. **D.** ω^2LC = 1.

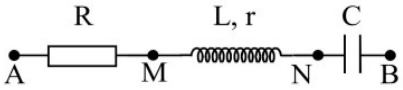
Câu 19: Một con lắc lò xo có khối lượng *m*, treo thẳng đứng thì lò xò giãn 1 đoạn 10cm. Nâng vật lên một đoạn cách VTCB 15cm rồi thả ra, chiều dương hướng xuống, *t* = 0 khi vật bắt đầu chuyển động, g = 10m/s^2. Phương trình dao động là
A. $x = 15\cos 10t$ cm **B.** $x = 15cos\left(10t + \pi\right)$ cm
C. $x = 10cos\left(10\pi t + \pi\right)$ cm **D.** $x = 10\cos 10\pi t$ cm

Câu 20: Đặt điện áp u=20cos100πt(V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R=10Ω mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm L=0,1/π (H), tụ điện C=10^{-3}/ 2π (F). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là
A. $20\sqrt{2}$ W. **B.** 10W. **C.** 20W. **D.** $10\sqrt{2}$ W.

Câu 21: Điện năng được truyền từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi không đổi và coi hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm n lần (n > 1) thì phải điều chỉnh điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện
A. giảm đi n^2 lần. **B.** tăng lên n^2 lần. **C.** tăng lên $\sqrt{n}$ lần. **D.** giảm đi $\sqrt{n}$ lần.

Câu 22: Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 4cos(10πt + $\frac{\pi}{6}$) cm. Tại thời điểm t = 0 vật có tọa độ bằng bao nhiêu?
A. x = 2cm. **B.** x = 2 cm. **C.** $x = 2\sqrt{3}cm$. **D.** $x = -2\sqrt{3}cm$.

Câu 23: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên thì dòng điện qua đoạn mạch có cường độ là i = $2\sqrt{2}$ cosωt (A). Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu AM, ở hai đầu MN và ở hai đầu NB lần lượt là 30 V, 30 V và 100 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là



A. 220 W. **B.** 200 W. **C.** 110 W. **D.** 100 W.

Câu 24: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụng kề nó bằng
A. một bước sóng. **B.** hai bước sóng.
C. một nửa bước sóng. **D.** một phần tư bước sóng.

Câu 25: Sự cộng hưởng xảy ra trong dao động cưỡng bức khi:
A. Tần số cưỡng bức bằng tần số riêng của vật.
B. Ngoại lực tác dụng lên vật biến thiên tuần hoàn.

C. Hệ dao động với tần số dao động lớn nhất.

D. Dao động của vật không chịu tác dụng của lực ma sát.

Câu 26: Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân, mức cường độ âm trong phân xưởng của một nhà máy phải giữ ở mức không vượt quá $85dB$. Biết cường độ âm chuẩn bằng $I_0 = 10^{-12}\,\text{w}/m^2$. Cường độ âm cực đại mà nhà máy đó quy định là

A. $10^{-12}\,(\text{W}/m^2)$. **B.** $3{,}16.10^{-4}\,(\text{W}/m^2)$. **C.** $3{,}16.10^{20}\,(\text{W}/m^2)$. **D.** $3{,}6.10^{-21}\,(\text{W}/m^2)$.

Câu 27: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực F = 20cos10πt (N) (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy $\pi^2 = 10$. Giá trị của m là

A. 0,4 kg. **B.** 1 kg. **C.** 100 g. **D.** 250 g.

Câu 28: Cho mạch điện xoay chiều RLC, điện áp hai đầu mạch u=200cos100πt (V). Điện trở thuần R=50Ω, độ tự cảm cuộn dây L=1/π (H), điện dụng $C=2.10^{-4}/\pi$ (F). Biểu thức điện áp hai bản tụ điện là.

A. $u_C=35\sqrt{2}\cos(100\pi t-\pi/2)$ (V)

B. $u_C=200\cos(100\pi t-3\pi/4)$ (V)

C. $u_C=100\sqrt{2}\cos(100\pi t-3\pi/4)$ (V)

D. $u_C=63\sqrt{2}\cos100\pi t-\pi/2)$(V)

Câu 29: Một khung dây dẹt hình tròn tiết diện S và có N vòng dây, hai đầu dây khép kín, quay xung quanh một trục cố định đồng phẳng với cuộn dây đặt trong từ trường đều $\vec{B}$ có phương vuông góc với trục quay. Tốc độ góc khung dây là ω. Từ thông qua cuộn dây lúc $t > 0$ là:

A. $\Phi = \text{NBScos}\,\omega t$. **B.** $\Phi = \text{NBS}$. **C.** $\Phi = \text{BS}$. **D.** $\Phi = \text{BSsin}\,\omega t$.

Câu 30: Một con lắc lò xo nằm ngang, tại vị trí cân bằng, cấp cho vật nặng một vận tốc dọc theo trục lò xo, thì sau 0,4s thế năng con lắc đạt cực đại lần đầu tiên, chu kỳ của con lắc lò xo

A. 0,4 s. **B.** 1,6 s. **C.** 0,12 s. **D.** 0,8 s.

-------HẾT-------

ĐÁP ÁN

1	**C**	**7**	**C**	**13**	**D**	**19**	**B**	**25**	**A**
2	**A**	**8**	**D**	**14**	**A**	**20**	**B**	**26**	**B**
3	**B**	**9**	**D**	**15**	**B**	**21**	**C**	**27**	**C**
4	**D**	**10**	**C**	**16**	**D**	**22**	**C**	**28**	**C**
5	**D**	**11**	**A**	**17**	**D**	**23**	**C**	**29**	**A**
6	**B**	**12**	**C**	**18**	**D**	**24**	**D**	**30**	**B**

ĐỀ 5 **uigeli.xyz**	**ĐỀ THI HỌC KỲ 1** **MÔN VẬT LÍ LỚP 12** *Thời gian: 45 phút*

Câu 1: Mạch RLC nối tiếp có $2\pi.f\sqrt{LC} = 1$. Nếu cho R tăng 2 lần thì hệ số công suất của mạch

A. Tăng bất kì. **B.** Không đổi. **C.** Tăng 2 lần. **D.** Giảm 2 lần.

Câu 2: Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức

$i= 2\sqrt{3}\cos(200\pi t+\frac{\pi}{6})$ (A) là:

A. 2A . **B.** $2\sqrt{3}$ A . **C.** $\sqrt{6}$ A . **D.** $3\sqrt{2}$ A .

Câu 3: Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = 2cos(4πt - $\frac{\pi}{6}$)cm. Li độ và vận tốc của vật ở thời điểm t = 0,5s là :

A. $\sqrt{3}$ cm và -4πcm/s. **B.** 1cm và 4πcm/s.

C. $\sqrt{3}$ cm và 4π cm/s. **D.** $\sqrt{3}$ cm và $4\pi\sqrt{3}$ cm/s.

Câu 4: Một học sinh dùng một thước có độ chia nhỏ nhất đến milimét đo 5 lần chiều dài của một con lác đơn đều cho cùng một giá trị là 1,345 m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

A. $\ell = (1,345 \pm 0,0005)$m. **B.** $\ell = (1345 \pm 1)$mm.

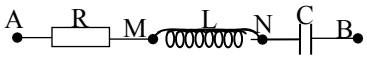
C. $\ell = (1345 \pm 0,005)$mm. **D.** $\ell = (1,345 \pm 0,001)$m.

Câu 5: Cơ năng của một con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

A. Li độ dao động. **B.** Biên độ dao động.

C. Tần số dao động. **D.** Bình phương biên độ dao động.

Câu 6: Cho mạch điện như hình vẽ 1. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu AM, MB, AB lần lượt là: $U_{NB} = 40$V, $U_{AN} = 20\sqrt{2}$ V, $U_{AB} = 20\sqrt{2}$ V. Hệ số công suất của mạch có giá trị là:



Hình 1

A. 0,5 $\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 0,5 $\sqrt{2}$. **D.** 0,5.

Câu 7: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần R = 25Ω, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = $\frac{1}{\pi}$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch trễ pha $\frac{\pi}{4}$ rad so với dòng điện chạy qua mạch thì điện dung của tụ điện là

A. $\frac{10^{-2}}{75\pi}$ F. **B.** $\frac{80}{\pi}$ μF. **C.** $\frac{8}{\pi}$ μF. **D.** $\frac{10^{-2}}{125\pi}$ μF.

Câu 8: Một sóng cơ học lan truyền trong chất lỏng với tốc độ 350 m/s, bước sóng trên mặt chất lỏng là 70 cm. Tần số sóng là

A. 5000 Hz. **B.** 500 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 2000 Hz.

Câu 9: Tại hai điểm A và B trên mặt nước có 2 nguồn sóng giống nhau dao động với biên độ 4 mm, bước sóng trên mặt chất lỏng là 10 cm. Điểm M cách A 25cm, cách B 5cm sẽ dao động với biên độ là

A. 8 mm . **B.** 4 mm . **C.** 0 mm. **D.** 2 mm.

Câu 10: Sóng ngang là sóng có phương dao động.

A. Vuông góc với phương truyền sóng.

B. Thẳng đứng.

C. Nằm ngang.

D. Trùng với phương truyền sóng.

Câu 11: Chu kì dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc vào

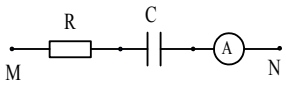
A. Chiều dài dây treo con lắc.

B. Điều kiện kích thích ban đầu cho con lắc dao động.

C. Biên độ dao động của con lắc.

D. Khối lượng của con lắc.

Câu 12: Cho mạch điện như hình 1: Điện áp hai đầu mạch có biểu thức $u_{MN} = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) ; điện trở R = 50 Ω ; ampe kế có điện trở không đáng kể, ampe kế chỉ 2A. Điện dung tụ điện là



Hình 1

A. $\frac{10^{-2}}{5\pi\sqrt{3}}$ F. **B.** $\frac{10^{-3}}{5\pi\sqrt{3}}$ F. **C.** $\frac{100}{5\pi\sqrt{3}}$ μF. **D.** $\frac{100}{\pi}$ μF.

Câu 13: Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng 100g, lò xo có độ cứng 40N/m. Tác dụng vào vật một lực tuần hoàn biên độ F_0 và tần số f_1 = 4Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_1. Nếu giữ nguyên biên độ F_0 nhưng tăng tần số đến giá trị f_2 = 5Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_2. Chọn phương án đúng

A. $A_1 \leq A_2$. **B.** $A_2 > A_1$. **C.** $A_2 < A_1$. **D.** $A_2 = A_1$.

Câu 14: Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần cảm thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch

A. Ngược pha với dòng điện chạy qua mạch.

B. Sớm pha hơn dòng điện chạy qua mạch 1 góc $\frac{\pi}{2}$.

C. Chậm pha hơn dòng điện chạy qua mạch 1 góc $\frac{\pi}{2}$.

D. Cùng pha với dòng điện chạy qua mạch.

Câu 15: Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 120 cm với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 16 m/s. **B.** 8 m/s. **C.** 12 m/s. **D.** 4 m/s.

Câu 16: Một con lắc đơn dao động điều hoà tại một nơi có 9,8 m/s^2. Vận tốc cực đại của vật khi dao động là 39,2 cm/s. Khi vật đi qua vị trí có li độ dài 3,92 cm thì có vận tốc 19,6$\sqrt{3}$ cm/s. Chiều dài dây treo vật là

A. 80 cm. **B.** 100 cm. **C.** 78,4 cm **D.** 39,2 cm.

Câu 17: Khi cường độ âm tăng 100 lần thì mức cường độ âm tăng

A. 50 dB. **B.** 10000 dB. **C.** 20 dB. **D.** 100 dB.

Câu 18: Độ cao của âm là một đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào

A. Mức cường độ âm. **B.** Năng lượng âm. **C.** Biên độ âm. **D.** Tần số âm.

Câu 19: Trong hiện tượng giao thoa trên mặt nước với hai nguồn kết hợp A và B dao động cùng biên độ, cùng tần số, dao động ngược pha nhau: biết AB = 13 cm. Trên AB lấy điểm C sao cho AC = 5 cm, cho AC quay quanh A đến vị trí sao cho AC là trung bình nhân giữa hình chiếu của nó trên AB và AB lúc này C nằm trên đường cực đại thứ 4 tính từ trưng trực của AB. Số điểm cực tiểu trên AB là

A. 10. **B.** 13. **C.** 9. **D.** 11.

Câu 20: Đặt điện áp $u = U_0\cos(100\pi t-\frac{\pi}{3})$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $\frac{10^{-3}}{4\pi}$ F. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu tụ điện là 120 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4A. Biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

A. $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A . **B.** $i = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A .

C. $i = 5\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ A . **D.** $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ A .

Câu 21: Mắc một đoạn mạch vào nguồn điện xoay chiều có biểu thức điện áp là $u = 100\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ (V) thì có dòng điện chạy qua mạch có biểu thức $i = 5\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (A). Đoạn mạch điện này

A. Chứa điện trở mắc nối tiếp với tụ điện.

B. Chỉ chứa tụ điện.

C. Chứa điện trở nối tiếp với cuộn dây.

D. Chỉ chứa cuộn dây thuần cảm.

Câu 22: Dao động của một chất điểm có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos(10t)$ (cm) và $x_2 = 10\sin(10t)$ (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm là

A. 112,5 J. **B.** 0,1125 J. **C.** 0,0625 J. **D.** 62,5 J.

Câu 23: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức là: $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)V$ và dòng điện qua mạch có biểu thức là: $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ A . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

A. 200 W. **B.** 400 W. **C.** 800 W. **D.** 300 W.

Câu 24: Điều kiện để có sóng dừng trên dây khi một đầu dây cố định và đầu còn lại tự do là :

A. $\ell = (k + \frac{1}{2})\frac{\lambda}{4}$. **B.** $\ell = k\frac{\lambda}{2}$. **C.** $\ell = (k + \frac{1}{2})\frac{\lambda}{2}$. **D.** $\ell = k\frac{\lambda}{4}$.

Câu 25: Máy biến áp là thiết bị

A. Biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

B. Biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

C. Làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

D. Biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

Câu 26: Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm một biến trở và tụ điện có điện dung C điện áp xoay chiều u = $U_0\cos(\omega t+\varphi)$ (V). Điều chỉnh biến trở có giá trị R sao cho RCω = 1. Khi đó

A. Công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại và bằng $\frac{U^2}{2R}$.

B. Dòng điện biến thiên nhanh pha hơn điện áp góc $\frac{\pi}{6}$.

C. Điện áp hai đầu tụ điện bằng điện áp hai đầu điện trở thuần.

D. Công suất tiêu thụ của mạch đạt giá trị cực đại vì khi đó hệ số công suất đạt cực đại.

Câu 27: Trong dao động điều hòa của một chất điểm, khi vận tốc của vật đạt giá trị cực đại thì

A. Gia tốc của vật cực đại. **B.** Vật ở vị trí biên.

C. Vật có thế năng cực đại. **D.** Gia tốc của vật bằng 0.

Câu 28: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm nguồn sóng bằng

A. Một bước sóng. **B.** Hai lần bước sóng.

C. Một phần tư bước sóng. **D.** Một nửa bước sóng.

Câu 29: Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox nằm ngang, gốc O và mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cứ sau 0,25s thì động năng lại bằng thế năng và trong thời gian 0,25s đó vật đi được đoạn đường lớn nhất bằng 4 cm. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 4\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)cm$. **B.** $x = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})cm$.

C. $x = 4\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)cm$. **D.** $x = 4\sqrt{2}\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)cm$.

Câu 30: Một lò xo có độ cứng ban đầu là k quả cầu khối lượng m. Khi giảm độ cứng 3 lần và tăng khối lượng vật lên 3 lần thì chu kì mới

A. Giảm 3 lần. **B.** Tăng 3 lần. **C.** Giảm 9 lần. **D.** Không đổi.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	C	C	D	D	C	B	B	A	A	A	B	C	D	B
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	C	D	B	B	D	C	A	A	A	A	D	D	A	B

ĐỀ 6 **uigeli.xyz**	**ĐỀ THI HỌC KỲ 1** **MÔN VẬT LÍ LỚP 12** *Thời gian: 45 phút*

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM. (6 điểm)

Câu 1. Một dòng điện xoay chiều có tần số f = 50 Hz. Trong mỗi giây, dòng điện đổi chiều

A. 50 lần. **B.** 200 lần. **C.** 100 lần. **D.** 150 lần.

Câu 2. Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ ($\sin\alpha_0 \approx \alpha_0$ (rad)). Tần số dao động của nó được tính bằng công thức

A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{l}{g}}$. **B.** $2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$. **C.** $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$. **D.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}$.

Câu 3. Một máy phát điện xoay chiều (kiểu cảm ứng) có 6 cặp cực. Rôto phải quay với tốc độ bằng bao nhiêu để dòng điện nó phát ra nó có tần số 50 Hz ?

A. n = 500 vòng/phút. **B.** n = 750 vòng/phút. **C.** n = 1000 vòng/phút. **D.** n =1500 vòng/phút.

Câu 4. Tại một vị trí dao động, nếu tăng chiều dài của con lắc đơn lên 2 lần thì tần số dao động của con lắc sẽ

A. Giảm 2 lần. **B.** Giảm $\sqrt{2}$ lần. **C.** Tăng 2 lần. **D.** Tăng $\sqrt{2}$ lần.

Câu 5. Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 100Ω mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H. Đặt vào 2 đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = 200\cos(100\pi t)$ (V). Công suất tiêu thụ của mạch điện là

A. $200\sqrt{2}$ W. **B.** 50 W **C.** 200 W. **D.** 100 W.

Câu 6. Một sóng có tần số 100 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 50 m/s, thì bước sóng của nó là

A. 1,0 m/s. **B.** 0,2 m/s **C.** 0,5 m/s. **D.** 2,0 m/s.

Câu 7. Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 8 cm, tần số 5 Hz. Lúc t = 0, chất điểm ở vị trí cân bằng và bắt đầu đi theo chiều dương. Phương trình dao động của chất điểm là

A. $x = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2})$ (cm). **B.** $x = 4\sin(10\pi t + \pi)$ (cm).

C. x = $4\sqrt{2}$ sin(10πt+π) (cm) **D.** $x = 4\sin(10\pi t - \frac{\pi}{2})$ (cm).

Câu 8. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2\cos(\pi t - \frac{3\pi}{4})$ trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây (s). Vào thời điểm t = 3,5 s vật đi qua vị trí có li độ

A. x = $\sqrt{2}$ cm. **B.** x = - $\sqrt{2}$ cm. **C.** x = -2 cm. **D.** x = 2 cm.

Câu 9. Một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc vào điện áp xoay chiều có tần số f. Nếu tăng L lên 2 lần, giảm f đi 4 lần thì cảm kháng của cuộn sẽ

A. Tăng 2 lần. **B.** Giảm 4 lần. **C.** Giảm 2 lần. **D.** Tăng 4 lần.

Câu 10. Một vật đồng thời tham gia hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương có biên độ là $A_1 = 3$ mm và $A_2 = 4$ mm. Biên độ dao động tổng hợp không thể nhận giá trị nào sau đây?

A. 5 mm. **B.** 7 mm. **C.** 1 mm. **D.** 8 mm.

Câu 11. Một con lắc lò xo gồm độ cứng k = 100 N/m và vật nặng có khối lượng m, dao động điều hòa theo trục Ox nằm ngang. Thế năng của con lắc đó khi đi qua vị trí có li độ x = 3 cm theo chiều âm là

A. 0,045 J. **B.** -0,09J. **C.** 0,09 J. **D.** -0,045 J.

Câu 12. Mặc một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F vào điện áp xoay chiều có tần số f = 50 Hz thì dung kháng của tụ điện là

A. 1Ω. **B.** $0,01\Omega$. **C.** 100Ω. **D.** 50Ω.

Câu 13. Trong đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp, nếu $Z_L > Z_c$ thì pha của cường độ dòng điện i chạy trong mạch so với pha của điện áp u giữa hai đầu đoạn mạch là

A. Cùng pha. **B.** Sớm hơn. **C.** Ngược pha **D.** Trễ hơn.

Câu 14. Một vật dao động điều hòa theo phương trình : $x = 3\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm). Tần số của dao động là:

A. 1 Hz. **B.** $\frac{\pi}{2}$ Hz. **C.** 3 Hz. **D.** 2π Hz.

Câu 15. Trong dao động điều hòa:

A. Vận tốc luôn trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

B. Lực tác dụng lên vật trái dấu với li độ và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ.

C. Gia tốc và li độ luôn cùng pha.

D. Gia tốc luôn trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

Câu 16. Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn sóng có

A. Cùng biên độ dao động. **B.** Cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

C. Cùng pha ban đầu. **D.** Cùng tần số.

Câu 17. Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 100Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung là $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = 200\cos(100\pi t)$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng điện chạy trong mạch là

A. $1,2\sqrt{2}$ A. **B.** 1 A. **C.** $\sqrt{2}$ A **D.** 2 A.

Câu 18. Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A = 10,0 cm và cơ năng 0,8 J. Độ cứng của lò xo là

A. 1,6 N/m. **B.** 80 N/m. **C.** 160 N/m. **D.** 40 N/m.

Câu 19. Điện áp tức thời giữa hai đầu một đoạn mạch là $u = 220\cos 100\pi t$ (V). Thời điểm gần nhất kể từ lúc t = 0, điện áp tức thời đạt giá trị 110 V là

A. $\frac{1}{300}$ s. **B.** $\frac{1}{100}$ s. **C.** 0,02 s. **D.** $\frac{1}{600}$ s.

Câu 20. Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp S_1 và S_2. Biết khoảng cách giữa hai nguồn là $S_1S_2 = 10$ cm và bước sóng là $\lambda = 1{,}6$ cm. Số điểm trên S_1S_2 có dao động bị triệt tiêu là

A. 10. **B.** 12. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 21. Chọn phát biểu **sai.** Khi khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng bằng

A. Một số nguyên lần nửa bước sóng thì hai điểm đó dao động ngược pha.

B. Một bước sóng thì hai điểm đó dao động cùng pha.

C. Một nửa bước sóng thì hai điểm đó dao động ngược pha.

D. Một số nguyên lần bước sóng thì hai điểm đó dao động cùng pha.

Câu 22. Trong một dao động điều hòa, khi biết tần số góc ω, biên độ A. Công thức liên hệ giữa vận tốc v của vật với li độ x của vật ở cùng thời điểm có dạng:

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

Câu 23. Một vật khối lượng m = 0,01 kg treo ở đầu một lò xo có độ cứng k = 4 N/m, dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng. Chu kì dao động của vật là:

A. 0,196 s. **B.** 0,624 s. **C.** 0,157 s. **D.** 0,314 s.

Câu 24. Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

A. Một bước sóng. **B.** Hai lần bước sóng. **C.** Một nửa bước sóng. **D.** Một phần tư bước sóng.

II. TỰ LUẬN: (8 câu – 4 điểm):

Câu 25: Một vật nặng treo vào dầu lò xo làm cho lò xo dãn ra 4 cm. Đầu kia treo vào một điểm O cố định. Hệ dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Cho g = $\pi^2\ m/s^2$. Tính chu kì dao động của hệ.

Câu 26: Một vật tham gia hai dao động điều hòa cùng phương $x_1 = \sin 20t$ (cm) và $x_2 = 2{,}4\cos 20t$ (cm). Tính biên độ dao động của vật.

Câu 27: Một con lắc đơn có độ dài $l = 100$ cm. Người ta thay đổi độ dài của nó tới giá trị l' sao cho chu kì dao động mới chỉ bằng 90% chu kì dao động ban đầu. Tính độ dài l'.

Câu 28: Một sợi dây mảnh đàn hồi dài 200 cm có hai đầu A, B cố định. Trên dây có một sóng dừng với tần số 60 Hz và có 5 nút sóng kể cả A và B. Tính bước sóng và tốc độ truyền sóng trên dây.

Câu 29: Khi cường độ âm tăng gấp 1000 lần thì mức cường độ âm tăng bao nhiêu dB?

Câu 30: Cho một đoạn mạch xoay chiều gồm các phần tử R, L, C mắc nối tiếp với R thay đổi được, cuộn cảm thuần có cảm kháng $Z_L = 15\Omega$, tụ có điện dung $Z_C = 4\Omega$, điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch là u = $12\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Tính R khi công suất của mạch đạt cực đại.

Câu 31: Cho đoạn mạch điện gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết điện trở R không thay đổi, hệ số tự cảm L = $\frac{0,5}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung C thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp ổn định có biểu thức: $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t)$(V). Tìm giá trị của C để công suất trong mạch đạt cực đại.

Câu 32: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây ở cuộn sơ cấp gấp hai lần cuộn thứ cấp. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với nguồn xoay chiều có điện áp hiệu dụng $U_1 = 220$ V và cường độ dòng điện hiệu dụng $I_1 = 2$ A, khi đó điện áp hiệu dụng và cường độ dòng điện hiệu dụng ở cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

------ HẾT ------

ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM. (6 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
TL	D	D	A	B	D	C	A	B	C	D	A	C	D	A	B	B	B	C	A	B
Câu	21	22	23	24																
TL	A	C	D	C																

II. PHẦN TỰ LUẬN: (0,5đ x 8 = 4,0đ)

Câu	Lời giải (cần vắn tắt – rõ các bước được điểm)	Điểm
25	Chu kì dao động của hệ: $T = 2\pi\sqrt{\frac{\Delta l}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{0,04}{\pi^2}} = 0,4$ s.	0,25 + 0,25
26	$x_1 = \sin 20t = \cos(20t - \frac{\pi}{2})$ (cm) $x_2 = 2,4\cos 20t$ (cm). Hai dao động vuông pha nên $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{1^2 + 2,4^2} = 2,6$ cm.	0,25 0,25
27	$\frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{l'}{l}} = 0,9 \Rightarrow l' = 0,81$ l = 81 cm.	0,25 + 0,25
28	Sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định, có 5 nút sóng nên số bụng sóng là: k = 4 $l = k\frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = \frac{2l}{k} = \frac{2.200}{4} = 100$ cm.	0,25 + 0,25
29	$L' - L = lg\frac{I'}{I} = 10\lg\frac{1000I}{I} = 10\lg 1000 = 30$ dB.	0,25 + 0,25
30	$P = R.I^2 = \frac{R.U^2}{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = \frac{U^2}{R + \frac{(Z_L - Z_C)^2}{R}}$ Công suất tiêu thụ: Theo bất đẳng thức Côsi: P_{MAX} khi $R = \frac{(Z_L - Z_C)^2}{R} \Rightarrow R = \lvert Z_L - Z_C \rvert = 15 - 4 = 11$ Ω.	0,25 0,25
31	Để có công suất tiêu thụ P_{MAX} thì mạch có cộng hưởng điện: $Z_L = Z_C \Rightarrow \omega L = \frac{1}{\omega C} \Rightarrow C = \frac{1}{\omega^2 L} = \frac{1}{(100\pi)^2.\frac{0,5}{\pi}} = \frac{2.10^{-4}}{\pi}$ F.	0,25 + 0,25
32	$\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow U_2 = \frac{U_1}{2} = \frac{220}{2} = 110$ V. $\frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2} = 2 \Rightarrow I_2 = 2I_1 = 2.2 = 4$ A.	0,25 0,25

------Hết------

ĐỀ 7 **uigeli.xyz**	**ĐỀ THI HỌC KỲ 1** **MÔN VẬT LÍ LỚP 12** *Thời gian: 45 phút*

Câu 1: Đối với đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần:

A. hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.

B. pha của cường độ dòng điện luôn bằng không.

C. cường độ dòng điện hiệu dụng phụ thuộc vào tần số của điện áp.

D. cường độ dòng điện và điện áp tức thời biến thiên cùng pha.

Câu 2: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 40cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng 2 m/s. Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại A dao đông với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là:

A. 20 cm. **B.** 40 cm. **C.** 50 cm. **D.** 30 cm .

Câu 3: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A,B cách nhau 10(cm) dao động theo các phương trình : $u_1 = 0,2cos(50\pi t + \pi)cm$ và : $u_1 = 0,2cos(50\pi t + \frac{\pi}{2})cm$. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 0,5(m/s). Tính số điểm cực đại và cực tiểu trên đoạn A,B.

A. 10 và 10. **B.** 8 và 8. **C.** 9 và 9. **D.** 11 và 11.

Câu 4: Một máy biến thế gồm cuộn sơ cấp có 2000 vòng dây, cuộn thứ cấp có 100 vòng dây. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là.

A. 8,8 V. **B.** 11 V. **C.** 16 V. **D.** 5,5 V.

Câu 5: Một đoạn mach RLC khi có cộng hưởng điều nào sau đây là **không** đúng?

A. Điện áp hai bản tụ điện cùng pha điện áp hai đầu cuộn cảm.

B. Hệ số công suất mạch cực đại.

C. Cường độ dòng điện hiệu dụng đạt cực đại.

D. Điện áp hai đầu mạch và dòng điện cùng pha.

Câu 6: Cho mạch điện xoay chiều RLC, điện áp hai đầu mạch u = 200cos100πt (V). Điện trở thuần R = 50Ω, độ tự cảm cuộn dây L= $\frac{1}{\pi}$ H, điện dụng C = $\frac{2.10^{-4}}{\pi}$ (F). Biểu thức điện áp hai bản tụ điện là:

A. u = 200 $\sqrt{2}$ cos(100πt - $\frac{\pi}{2}$) (V). **B.** u = 100 $\sqrt{2}$ cos(100πt - $\frac{\pi}{2}$)(V).

C. u =100 $\sqrt{2}$ cos(100πt - $\frac{3\pi}{4}$) (V) . **D.** u = 200 $\sqrt{2}$ cos(100πt - $\frac{3\pi}{4}$) (V).

Câu 7: Tại thời điểm t, điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (trong đó u tính bằng V, t tính bằng s) có giá trị 100 $\sqrt{2}$ V và đang tăng. Sau thời điểm đó $\frac{1}{300}s$, điện áp này có giá trị là

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

Câu 8: Tai người có thể nghe được:

A. các âm thanh có tần số từ 20Hz đến 16KHz. **B.** các âm thanh có tần số trên 16Hz.

C. các âm thanh có tần số dưới 20KHz. **D.** các âm thanh có tần số từ 16Hz đến 20KHz.

Câu 9: Đặt điện áp u = U_0cosωt vào hai bản tụ điện điện dung C. Tại thời điểm điện áp giữa hai bản tụ điện có độ lớn bằng $\frac{U_0}{2}$ thì cường độ dòng điện qua tụ điện bằng:

A. ωCU_0. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}\omega CU_0$. **C.** $\frac{1}{2}\omega CU_0$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}\omega CU_0$.

Câu 10: Con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa với biên độ A = 4 cm. Biết lò xo có k = 100N/m, vật có khối lượng m = 0,5kg. Lấy g = 10m/s^2. Tìm thời gian lò xo bị nén trong một chu kì.

A. 0,4 s. **B.** 0 s. **C.** 0,2 s. **D.** 0,32 s.

Câu 11: Mức cường độ âm tại một vị trí tăng thêm 30dB. Hỏi cường độ âm tại vị trí đó tăng lên bao nhiêu lần?

A. 100 lần. **B.** 1000 lần. **C.** 10000 lần. **D.** 10 lần.

Câu 12: Một con lắc lò xo dao động với biên độ 20 cm. Xác định li độ của vật để thế năng của vật bằng động năng của nó.

A. $\pm 5\sqrt{3}cm$. **B.** $\pm 10\sqrt{2}cm$. **C.** $\pm 10\sqrt{3}cm$. **D.** $\pm 5\sqrt{2}cm$.

Câu 13: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100V, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 40 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{0,5}{\pi}$ (H) và tụ điện có điện dung thay đổi

được. Điều chỉnh điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại bằng:

A. 120V. **B.** 220V. **C.** 150V. **D.** 125V.

Câu 14: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ, có biên độ bằng biên độ của mỗi dao động khi hai dao động đó:

A. lệch pha $\frac{\pi}{2}$. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha $\frac{2\pi}{3}$. **D.** cùng pha.

Câu 15: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,69. **B.** 0,71. **C.** 0,92. **D.** 0,87.

Câu 16: Sóng âm ***không*** truyền được trong môi trường nào ?

A. rắn . **B.** chân không. **C.** lỏng . **D.** khí .

Câu 17: Dao động tắt dần là dao động :

A. chịu tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn. **B.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

C. có tần số và biên độ không đổi theo thời gian. **D.** có tính điều hòa.

Câu 18: Trong dao động điều hoà:

A. gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha π/2 so với vận tốc.

B. gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha π/2 so với li độ.

C. gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với li độ.

D. gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với vận tốc.

Câu 19: Ở hai đầu một cuộn dây thuần cảm L = $\frac{0,3}{\pi}$ H có một điện áp xoay chiều u = $120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V). Biểu thức cường độ dòng điên qua mạch là:

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

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

Câu 20: Một con lắc lò xo có độ cứng k = 50 N/m dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ A = 5 cm. Động năng của vật nặng ứng với li độ x = 3 cm là:

A. 0,08 J. **B.** 0,8 J. **C.** 0, 25 J. **D.** 0,04 J.

Câu 21: Điện áp đặt vào hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều và cường độ dòng điện qua mạch lần lượt có biểu thức: $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/2)\ (A)$, $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)\ (V)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

A. 100 W . **B.** 50 W. **C.** 200 W. **D.** 0 W.

Câu 22: Cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm L = $\frac{1}{2\pi}$ H mắc nối tiếp với đoạn mạch X, đoạn mạch X chứa 2 trong 3 phần tử R, L , C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế u = $120\sqrt{2}\cos 100\pi t$(V) thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là $i = 4\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$(A). Xác định 2 trong 3 phần tử đó?

A. R = 50 Ω và C = $\frac{10^{-3}}{4\pi}$ F. **B.** R = 30 Ω và C = $\frac{10^{-3}}{\pi}$ F.

C. R = 30 Ω và C = $\frac{10^{-3}}{2\pi}$ F. **D.** R = 50 Ω và C = $\frac{10^{-3}}{\pi}$ F.

Câu 23: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là: $x_1 = 6\sin(\omega t - \frac{\pi}{4})$ cm và $x_2 = 8\sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$cm. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là:

A. 14 cm. **B.** 10 cm. **C.** 20 cm. **D.** 2 cm.

Câu 24: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 100cm và có 6 ngọn sóng qua trước mặt trong 10s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

A. 5 m/s. **B.** 0,5 cm/s. **C.** 0,5 m/s. **D.** 5 cm/s.

Câu 25: Chu kì dao động của một vật dao động cưỡng bức khi cộng hưởng cơ xảy ra có giá trị

A. bằng chu kì dao động riêng của hệ. **B.** phụ thuộc vào cấu tạo của hệ dao động.

C. nhỏ hơn chu kì dao động riêng của hệ. **D.** phụ thuộc vào lực cản môi trường.

Câu 26: Phương trình dao động của vật có dạng $x = 10\cos(-5\pi t + \frac{\pi}{3})(cm)$. Pha ban đầu của dao động là:

A. $\frac{\pi}{3}$. **B.** π. **C.** 0. **D.** $-\frac{\pi}{3}$.

Câu 27: Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ 2s và đi qua vị trí cân bằng với vận tốc 5 π (cm/s). Gốc thời gian lúc chất điểm có li độ 2,5cm và thế năng của vật đang tăng. Phương trình dao động của chất điểm là:

A. $x = 5\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})(cm)$. **B.** $x = 5\cos(\pi t - \frac{\pi}{3})(cm)$.

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

Câu 28: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu ụng ?

A. Chu kỳ. **B.** Công suất. **C.** Điện áp. **D.** Tần số.

Câu 29: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 10cos4πt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 2s, tốc độ của chất điểm này có giá trị bằng:

A. 10 cm/s. **B.** 0 cm/s. **C.** - 40π cm/s. **D.** 40π cm/s.

Câu 30: Một sợi dây đàn hồi dài 50cm, được rung với tần số 50Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 5 bụng sóng, hai đầu là hai nút sóng. Vận tốc sóng trên dây là:

A. v = 10cm/s. **B.** v = 15m/s. **C.** v = 15cm/s. **D.** v = 10m/s.

ĐÁP ÁN

1	**D**	**7**	**D**	**13**	**D**	**19**	**A**	**25**	**A**
2	**D**	**8**	**D**	**14**	**C**	**20**	**D**	**26**	**D**
3	**A**	**9**	**D**	**15**	**C**	**21**	**A**	**27**	**B**
4	**B**	**10**	**B**	**16**	**B**	**22**	**C**	**28**	**C**
5	**A**	**11**	**B**	**17**	**B**	**23**	**B**	**29**	**B**
6	**C**	**12**	**B**	**18**	**C**	**24**	**C**	**30**	**D**