

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 601

Câu 1: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$. Đại lượng nào sau đây biến đổi **không** thể làm cho mạch xảy ra cộng hưởng ?

- A. Điện dung của tụ C. B. Điện trở thuần R.
C. Tần số của dòng điện xoay chiều. D. Độ tự cảm L.

Câu 2: Cho con lắc đơn có chiều dài $\ell = 4$ m dao động tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc là

- A. 2 s. B. 4 s. C. 1 s. D. 6,28 s.

Câu 3: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 5 \cos(10t + \frac{\pi}{4})$ (cm) và $x_2 = 3 \cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp có độ lớn là

- A. 4 cm. B. 8 cm. C. 20 cm. D. 2 cm.

Câu 4: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng. B. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.
C. với tần số bằng tần số dao động riêng. D. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

Câu 5: Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về công suất P của mạch điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U và cường độ hiệu dụng I?

- A. Đối với mạch chỉ có R thì $P = UI$ B. Đối với mạch RL nối tiếp thì $P > 0$
C. Đối với mạch LC nối tiếp thì $P = 0$ D. Đối với mạch RC nối tiếp thì $P < 0$

Câu 6: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
B. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
C. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

Câu 7: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp $U_1 = 200$ V, khi đó điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 10$ V. Bỏ qua hao phí của máy biến áp thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

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

Câu 8: Sóng ngang có phương trình sóng là $u = 8 \cos 2\pi \left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50} \right)$ (mm). Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kỳ của sóng là

- A. 0,1 s. B. 50 s. C. 8 s. D. 1 s.

Câu 9: Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” do nam ca sĩ Trọng Tấn trình bày có câu “cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha”. “thanh”, “trầm” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

- A. Ngưỡng nghe. B. Độ cao. C. Độ to. D. Âm sắc.

Câu 10: Sóng ngang truyền được trong các môi trường:

- A. rắn, và trên mặt chất lỏng. B. lỏng và khí.
C. rắn, lỏng, khí. D. khí, rắn.

Câu 11: Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

- A. căn bậc hai chiều dài con lắc B. gia tốc trọng trường
C. căn bậc hai gia tốc trọng trường D. chiều dài con lắc

Câu 12: Một đặc tính vật lý của âm là

- A. độ cao. B. cường độ âm. C. âm sắc. D. độ to.

Câu 13: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,4 m, một đầu cố định, một đầu tự do, đang có sóng dừng. Biết bước sóng 0,8 m. Số bụng sóng trên dây là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 14: Một vật dao động điều hoà theo phương trình: $x = 10 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm, lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc cực đại vật là

- A. 10 cm/s² B. 160 cm/s² C. 100 cm/s² D. 16 m/s²

Câu 15: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 0,2 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

Câu 16: Trong hiện tượng giao thoa sóng, những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là (với $k \in \mathbb{Z}$)

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$ B. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$ C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ D. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$

Câu 17: Phát biểu nào sau đây sai về dao động điều hoà của con lắc lò xo nằm ngang?

- A. Lực đàn hồi phụ thuộc vào li độ.
B. Lực đàn hồi của lò xo luôn hướng về vị trí cân bằng.
C. Lực đàn hồi phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng
D. Lực đàn hồi phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

Câu 18: 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 19: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Điện áp. B. Cường độ dòng điện. C. Suất điện động. D. Công suất.

Câu 20: Sóng dừng xuất hiện trên một sợi dây là hiện tượng giao thoa của

- A. sóng phản xạ và sóng phản xạ. B. hai sóng bất kỳ.
C. sóng tới và sóng phản xạ. D. sóng tới và sóng tới.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thoả mãn $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

- A. cường độ dao động cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.
C. công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại.
D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

Câu 22: Cho hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng

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

Câu 23: Một con lắc là xo gồm một quả cầu nhỏ có khối lượng $m = 100g$ gắn với lò xo dao động điều hoà trên phương ngang theo phương trình: $x = 4\cos(10t + \varphi)$ (cm). Độ lớn cực đại của lực kéo về là

- A. 40N B. 0,04N C. 0,4N D. 4N

Câu 24: Gia tốc của một chất điểm dao động điều hoà biến thiên

- A. khác tần số và cùng pha với li độ. B. khác tần số và ngược pha với li độ.
C. cùng tần số và cùng pha với li độ. D. cùng tần số và ngược pha với li độ.

Câu 25: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,16}{\pi}$ H, tụ

điện có điện dung $C = \frac{2,5 \cdot 10^{-5}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

- A. 50 Hz. B. 250 Hz. C. 60 Hz. D. 25 Hz.

Câu 26: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,5 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. 1

Câu 27: Với U_R, U_L, U_C là các điện áp hiệu dụng và u_R, u_L, u_C là các điện áp tức thời của điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C , I và i là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức nào sau đây **không** đúng?

- A. $i = \frac{u_R}{R}$ B. $i = \frac{u_L}{Z_L}$ C. $I = \frac{U_R}{R}$ D. $I = \frac{U_C}{Z_C}$

Câu 28: Khi cường độ âm tăng gấp 100 lần thì mức cường độ âm tăng

- A. 50 dB. B. 100 dB. C. 20 dB. D. 10 dB.

Câu 29: Một dây dài $l = 90$ cm được kích thích cho dao động với tần số $f = 200$ Hz. Tính số bụng sóng đứng trên dây. Biết hai đầu dây được gắn cố định và vận tốc truyền sóng trên hai dây này là $v = 40$ m/s.

- A. 6 B. 9 C. 8 D. 10

Câu 30: 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 $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = 1/\pi$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

- A. 25 Ω . B. 75 Ω . C. 100 Ω . D. 150 Ω .

Câu 31: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một điện áp xoay chiều $u = 141 \cos(100\pi t)$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện là

- A. $I = 1,00$ A. B. $I = 1,41$ A. C. $I = 100$ A. D. $I = 2,00$ A.

Câu 32: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết điện trở có $R = 40 \Omega$, cuộn cảm có cảm kháng 60Ω và tụ điện có dung kháng 20Ω . So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- A. sớm pha $\frac{\pi}{4}$ B. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ D. sớm pha $\frac{\pi}{2}$

Câu 33: Một người đứng ở điểm M cách nguồn âm S_1 một đoạn 3 m, cách nguồn âm S_2 3,375 m. Biết S_1 và S_2 dao động cùng tần số và cùng pha. Tốc độ của sóng âm trong không khí $v = 330$ m/s. Tại điểm M người quan sát không nghe được âm thanh từ hai loa S_1, S_2 . Bước sóng dài nhất của âm là

- A. 0,75 m. B. 0,5 m. C. 0,325 m. D. 1,25 m.

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (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. $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A) B. $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A)
C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A) D. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

Câu 35: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 50Ω thì hệ số công suất của cuộn dây bằng 0,8. Cảm kháng của cuộn dây đó bằng

- A. 45,5 Ω. B. 91,0 Ω. C. 37,5 Ω. D. 75,0 Ω.

Câu 36: Tại một điểm trên Trái đất có 3 con lắc đơn có chiều dài dây treo lần lượt l_1, l_2, l_3 dao động điều hòa với cùng biên độ cong. Con lắc thứ nhất có tốc độ cực đại 20 cm/s, con lắc thứ hai có tốc độ cực đại $20\sqrt{3}$ cm/s. Con lắc thứ ba có chiều dài $l_3 = l_1 + l_2$ thì tốc độ dao động cực đại bằng

- A. 40 cm/s. B. 10 cm/s. C. $40\sqrt{3}$ cm/s. D. $10\sqrt{3}$ cm/s.

Câu 37: Đặt điện áp $u = 200\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần) thì giá trị cực đại của dòng điện trong đoạn mạch là 2 A. Biết $R = 100\Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$. Hệ số tự cảm L của cuộn dây là

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

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được.

Điều chỉnh điện dung C đến giá trị $\frac{10^{-4}}{4\pi} F$ hoặc $\frac{10^{-4}}{2\pi} F$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

- A. $\frac{1}{2\pi} H$. B. $\frac{2}{\pi} H$. C. $\frac{1}{3\pi} H$. D. $\frac{3}{\pi} H$.

Câu 39: Một điện trở $R = 0,4 \text{ k}\Omega$ được mắc vào mạch điện xoay chiều điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Biểu thức cường độ dòng điện i chạy qua điện trở là

- A. $i = 0,5\sqrt{2} \cos (100\pi t - \pi/2)$ (A) B. $i = 0,5\cos 100\pi t$ (A)
 C. $i = 0,5\sqrt{2} \sin 100\pi t$ (A) D. $i = 0,5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A)

Câu 40: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động cùng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

- A. 11. B. 9. C. 5. D. 8.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 602

Câu 1: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_U - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$,

điều này chứng tỏ

- A. mạch điện có tính dung kháng B. mạch điện có tính trở kháng
C. mạch điện có tính cảm kháng D. mạch cộng hưởng điện

Câu 2: Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6° . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1 m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

- A. $6,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. B. $3,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. C. $5,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. D. $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 3: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là:

$x_1 = 3\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) (\text{cm})$ và $x_2 = 4\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) (\text{cm})$. Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

- A. 12 cm. B. 5 cm. C. 1 cm. D. 7 cm.

Câu 4: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. 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.

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

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

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

Câu 5: Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

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

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

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

D. Cuộn thuần cảm L nối tiếp với tụ điện C.

Câu 6: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

A. có cường độ biến đổi điều hòa theo thời gian. B. tạo ra từ trường biến thiên tuần hoàn.

C. có trị số biến thiên tuần hoàn theo thời gian. D. có chiều thay đổi liên tục.

Câu 7: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và cực bắc).

Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

- A. 60 Hz. B. 100 Hz. C. 120 Hz. D. 50 Hz.

Câu 8: Sóng truyền trên mặt nước, tại điểm M cách nguồn x(m) dao động với phương trình

$u = 2\cos(100\pi t - 5\pi x) \text{ cm}$. Tốc độ truyền sóng bằng

- A. 10 m/s. B. 40 m/s. C. 20 m/s. D. 30 m/s.

Câu 9: Đơn vị đo cường độ âm là

A. Ben (B).

B. Niuton trên mét vuông (N/m^2).

C. Oát trên mét (W/m).

D. Oát trên mét vuông (W/m^2).

Câu 10: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

A. vuông góc với phương truyền sóng.

B. là phương thẳng đứng.

C. là phương ngang.

D. trùng với phương truyền sóng.

Câu 11: Nhận xét nào sau đây **không** đúng về con lắc lò xo đang dao động điều hòa?

A. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với biên độ dao động.

B. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian

- C. Cơ năng của con lắc được bảo toàn nếu bỏ qua mọi ma sát.
- D. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với bình phương của biên độ dao động.

Câu 12: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

- A. chỉ phụ thuộc vào biên độ.
- B. chỉ phụ thuộc vào tần số.
- C. phụ thuộc vào tần số và biên độ.
- D. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm.

Câu 13: Một dây đàn dài 60 cm phát ra một âm có tần số 10 Hz, đang có sóng dừng. Quan sát thấy có 4 nút (gồm cả 2 nút ở hai đầu dây). Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

- A. 40 cm/s
- B. 6 m/s
- C. 4 cm/s
- D. 4 m/s

Câu 14: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 20 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (mm). Ở thời điểm $t = \frac{1}{4}$ (s),

li độ của vật là

- A. -14,1 mm.
- B. 0 mm.
- C. 14,4mm.
- D. 5 mm.

Câu 15: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt chất lỏng bởi hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 50$ Hz, ta đo được khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động có biên độ cực đại nằm trên đoạn AB là 4 mm. Tốc độ truyền sóng là

- A. 0,4 m/s
- B. 0,5 m/s
- C. 0,2 m/s
- D. 0,8 m/s

Câu 16: Trong hiện tượng dao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

- A. Bằng hai lần bước sóng.
- B. Bằng một bước sóng.
- C. Bằng một nửa bước sóng.
- D. Bằng một phần tư bước sóng.

Câu 17: 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. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$.
- B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$.
- C. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$.
- D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 18: Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là

- A. để máy biến thế ở nơi khô thoáng.
- B. lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.
- C. lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.
- D. tăng độ cách điện trong máy biến thế.

Câu 19: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- B. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
- C. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
- D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

Câu 20: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 21: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. đoạn mạch không có điện trở thuần.
- B. đoạn mạch không có tụ điện.
- C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.
- D. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

Câu 22: 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. $A_1 + A_2$.
- B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$.
- C. $|A_1 - A_2|$.
- D. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$.

Câu 23: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kỳ là

- A. 0,8 s.
- B. 0,6 s.
- C. 0,4 s.
- D. 0,2 s.

Câu 24: Khi một chất điểm dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ. B. gia tốc. C. Li độ. D. Vận tốc.

Câu 25: Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L = 1/\pi$ (H) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141\cos(100\pi t)$ V. Cảm kháng của cuộn cảm là

- A. $Z_L = 200 \Omega$ B. $Z_L = 100 \Omega$ C. $Z_L = 50 \Omega$ D. $Z_L = 25 \Omega$

Câu 26: Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có cảm kháng $Z_L = 30 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 70 \Omega$ mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 1,0. B. 0,8. C. 0,6. D. 0,75.

Câu 27: Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60$ Hz, trong một giây dòng điện đổi chiều

- A. 30 lần. B. 60 lần. C. 100 lần. D. 120 lần.

Câu 28: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Mức cường độ âm tại đó có giá trị

- A. 8 dB. B. 4 dB. C. 80 dB. D. 40 dB.

Câu 29: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 20 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 16 cm và 20 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 40 cm/s. B. 20 cm/s. C. 26,7 cm/s. D. 53,4 cm/s.

Câu 30: 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 $R = 25 \Omega$, 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. $\frac{80}{\pi} \mu F$. C. $\frac{8}{\pi} \mu F$. D. $\frac{10^{-2}}{125\pi} \mu F$.

Câu 31: Một sợi dây đàn hồi $l = 100$ cm, có đầu A và B cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số 50 Hz, trên dây có 3 nút sóng không kể hai đầu A và B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 15 m/s. B. 25 m/s. C. 30 m/s. D. 20 m/s.

Câu 32: Đặt vào hai đầu điện trở thuần $R = 20 \Omega$ một điện áp, nó tạo ra trong mạch dòng điện $i = \sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A). Điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở là

- A. $u = 20\sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V). B. $u = 20\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V).
C. $u = 10\sqrt{2}\cos(120\pi t)$ (V). D. $u = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V).

Câu 33: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm hai phần tử R và C. Biết $R = 50 \Omega$ và $Z_C = 50\sqrt{3} \Omega$. Nếu muốn cường độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch thì phải mắc nối tiếp vào mạch một cuộn dây thuần cảm. Công suất của mạch và cảm kháng của cuộn cảm trong trường hợp này bằng

- A. $P = 484$ W; $Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$ B. $P = 968$ W; $Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$
C. $P = 242$ W; $Z_L = 50 \Omega$ D. $P = 1936$ W; $Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$

Câu 34: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Thay đổi giá trị biến trở để công suất tiêu thụ trên R cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,5 B. 0,707 C. 0,866 D. 1

Câu 35: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 100\sqrt{3} \Omega$, cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F nối tiếp nhau.

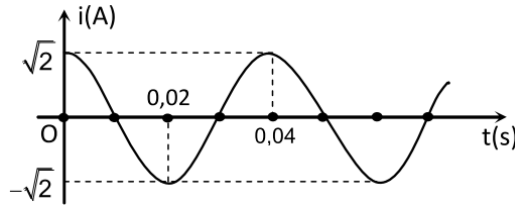
Dòng điện trong mạch là

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

C. $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})A$.

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

Câu 36: 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 37: Điện áp giữa hai đầu một tụ điện là $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$, cường độ dòng điện qua tụ điện $I = 2 A$. Điện dung của tụ điện có giá trị là

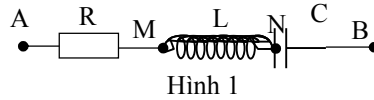
A. 31,8 μF .

B. 0,318 F.

C. 0,318 μF .

D. 31,8 F.

Câu 38: Cho mạch điện như hình vẽ 1. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu NB, AN, 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 39: Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40 cm luôn dao động cùng pha, có bước sóng 6 cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là một hình chữ nhật, $AD = 30cm$. Số điểm cực đại và đứng yên trên đoạn CD lần lượt là

A. 7 và 6

B. 13 và 12

C. 11 và 10

D. 5 và 6

Câu 40: Vật dao động với phương trình $x = 5\cos(\pi t + \pi/3)$ cm. Tìm thời điểm vật đi qua điểm có tọa độ $x = -2,5$ cm theo chiều âm lần thứ nhất.

A. 1/2 s

B. 1/3 s.

C. 1 s.

D. 4/3 s.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 603

Câu 1: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp $U_1 = 200\text{ V}$, khi đó điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 10\text{ V}$. Bỏ qua hao phí của máy biến áp thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

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

Câu 2: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
B. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
C. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
D. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 3: Sóng ngang có phương trình sóng là $u = 8\cos 2\pi\left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50}\right)$ (mm). Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kỳ của sóng là

- A. 50 s. B. 0,1 s. C. 1 s. D. 8 s.

Câu 4: Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về công suất P của mạch điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U và cường độ hiệu dụng I?

- A. Đối với mạch chỉ có R thì $P = UI$ B. Đối với mạch RC nối tiếp thì $P < 0$
C. Đối với mạch LC nối tiếp thì $P = 0$ D. Đối với mạch RL nối tiếp thì $P > 0$

Câu 5: Một vật dao động điều hoà theo phương trình: $x = 10 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm, lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc cực đại vật là

- A. 160 cm/s^2 B. 100 cm/s^2 C. 10 cm/s^2 D. 16 m/s^2

Câu 6: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 5\cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm) và $x_2 = 3\cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp có độ lớn là

- A. 2 cm. B. 4 cm. C. 20 cm. D. 8 cm.

Câu 7: Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

- A. căn bậc hai chiều dài con lắc B. gia tốc trọng trường
C. căn bậc hai gia tốc trọng trường D. chiều dài con lắc

Câu 8: Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” do nam ca sĩ Trọng Tấn trình bày có câu “cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha”. “thanh”, “trầm” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

- A. Ngưỡng nghe. B. Độ cao. C. Độ to. D. Âm sắc.

Câu 9: 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 10: Phát biểu nào sau đây sai về dao động điều hoà của con lắc lò xo nằm ngang?

- A. Lực đàn hồi phụ thuộc vào li độ.
B. Lực đàn hồi của lò xo luôn hướng về vị trí cân bằng.

C. Lực đàn hồi phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng

D. Lực đàn hồi phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

Câu 11: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$. Đại lượng nào sau đây biến đổi **không** thể làm cho mạch xảy ra cộng hưởng ?

A. Điện trở thuần R.

B. Điện dung của tụ C.

C. Độ tự cảm L.

D. Tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 12: Cho con lắc đơn có chiều dài $l = 4$ m dao động tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kì dao động nhỏ của con lắc là

A. 2 s.

B. 4 s.

C. 6,28 s.

D. 1 s.

Câu 13: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. với tần số bằng tần số dao động riêng.

B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

D. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

Câu 14: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 0,2 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 10 cm/s.

B. 20 cm/s.

C. 30 cm/s.

D. 40 cm/s.

Câu 15: Với U_R, U_L, U_C là các điện áp hiệu dụng và u_R, u_L, u_C là các điện áp tức thời của điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C, I và i là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức nào sau đây **không** đúng?

A. $I = \frac{U_R}{R}$

B. $I = \frac{U_C}{Z_C}$

C. $i = \frac{u_R}{R}$

D. $i = \frac{u_L}{Z_L}$

Câu 16: Sóng ngang truyền được trong các môi trường:

A. khí, rắn.

B. rắn, lỏng, khí.

C. rắn, và trên mặt chất lỏng.

D. lỏng và khí.

Câu 17: Sóng dừng xuất hiện trên một sợi dây là hiện tượng giao thoa của

A. sóng phản xạ và sóng phản xạ.

B. hai sóng bất kỳ.

C. sóng tới và sóng phản xạ.

D. sóng tới và sóng tới.

Câu 18: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng?

A. Điện áp.

B. Cường độ dòng điện.

C. Suất điện động.

D. Công suất.

Câu 19: Một đặc tính vật lý của âm là

A. âm sắc.

B. độ to.

C. cường độ âm.

D. độ cao.

Câu 20: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,4 m, một đầu cố định, một đầu tự do, đang có sóng dừng. Biết bước sóng 0,8 m. Số bụng sóng trên dây là

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Câu 21: Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

A. khác tần số và cùng pha với li độ.

B. khác tần số và ngược pha với li độ.

C. cùng tần số và cùng pha với li độ.

D. cùng tần số và ngược pha với li độ.

Câu 22: Một con lắc là xo gồm một quả cầu nhỏ có khối lượng $m = 100$ g gắn với lò xo dao động điều hòa trên phương ngang theo phương trình: $x = 4\cos(10t + \varphi)$ (cm). Độ lớn cực đại của lực kéo về là

A. 40N

B. 0,04N

C. 0,4N

D. 4N

Câu 23: Trong hiện tượng giao thoa sóng, những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là (với $k \in \mathbb{Z}$)

A. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$

B. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$

C. $d_2 - d_1 = k\lambda$

D. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$

Câu 24: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,16}{\pi}$ H, tụ

điện có điện dung $C = \frac{2,5 \cdot 10^{-5}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

- A. 50 Hz. B. 250 Hz. C. 60 Hz. D. 25 Hz.

Câu 25: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng

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

Câu 26: Khi cường độ âm tăng gấp 100 lần thì mức cường độ âm tăng

- A. 50 dB. B. 100 dB. C. 20 dB. D. 10 dB.

Câu 27: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,5 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. 1

Câu 28: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

- A. cường độ dao động cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
 B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.
 C. công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại.
 D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

Câu 29: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một điện áp xoay chiều $u = 141 \cos(100\pi t)$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện là

- A. $I = 1,00$ A. B. $I = 1,41$ A. C. $I = 100$ A. D. $I = 2,00$ A.

Câu 30: Tại một điểm trên Trái đất có 3 con lắc đơn có chiều dài dây treo lần lượt l_1, l_2, l_3 dao động điều hòa với cùng biên độ cong. Con lắc thứ nhất có tốc độ cực đại 20 cm/s, con lắc thứ hai có tốc độ cực đại $20\sqrt{3}$ cm/s. Con lắc thứ ba có chiều dài $l_3 = l_1 + l_2$ thì tốc độ dao động cực đại bằng

- A. 40 cm/s. B. 10 cm/s. C. $40\sqrt{3}$ cm/s. D. $10\sqrt{3}$ cm/s.

Câu 31: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 50Ω thì hệ số công suất của cuộn dây bằng 0,8. Cảm kháng của cuộn dây đó bằng

- A. 45,5 Ω . B. 75,0 Ω . C. 91,0 Ω . D. 37,5 Ω .

Câu 32: 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 $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = 1/\pi$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

- A. 25 Ω . B. 75 Ω . C. 100 Ω . D. 150 Ω .

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (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. $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A) B. $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A)
 C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A) D. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

Câu 34: Một người đứng ở điểm M cách nguồn âm S_1 một đoạn 3 m, cách nguồn âm S_2 3,375 m. Biết S_1 và S_2 dao động cùng tần số và cùng pha. Tốc độ của sóng âm trong không khí $v = 330$ m/s. Tại điểm M người quan sát không nghe được âm thanh từ hai loa S_1, S_2 . Bước sóng dài nhất của âm là

- A. 0,325 m. B. 0,75 m. C. 1,25 m. D. 0,5 m.

Câu 35: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết điện trở có $R = 40 \Omega$, cuộn cảm có cảm kháng 60Ω và tụ điện có dung kháng 20Ω . So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ D. sớm pha $\frac{\pi}{4}$

Câu 36: Một dây dài $l = 90 \text{ cm}$ được kích thích cho dao động với tần số $f = 200 \text{ Hz}$. Tính số bụng sóng dừng trên dây. Biết hai đầu dây được gắn cố định và vận tốc truyền sóng trên hai dây này là $v = 40 \text{ m/s}$.

- A. 9 B. 10 C. 6 D. 8

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được.

Điều chỉnh điện dung C đến giá trị $\frac{10^{-4}}{4\pi} \text{ F}$ hoặc $\frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

- A. $\frac{1}{2\pi} \text{ H}$. B. $\frac{3}{\pi} \text{ H}$. C. $\frac{2}{\pi} \text{ H}$. D. $\frac{1}{3\pi} \text{ H}$.

Câu 38: Đặt điện áp $u = 200\cos(100\pi t) \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần) thì giá trị cực đại của dòng điện trong đoạn mạch là 2 A . Biết $R = 100\Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$. Hệ số tự cảm L của cuộn dây là

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

Câu 39: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau $8,2 \text{ cm}$, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hoà theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động cùng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s , coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

- A. 11. B. 9. C. 5. D. 8.

Câu 40: Một điện trở $R = 0,4 \text{ k}\Omega$ được mắc vào mạch điện xoay chiều điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$. Biểu thức cường độ dòng điện i chạy qua điện trở là

- A. $i = 0,5\sqrt{2} \sin 100\pi t \text{ (A)}$ B. $i = 0,5 \cos 100\pi t \text{ (A)}$
 C. $i = 0,5\sqrt{2} \cos (100\pi t - \pi/2) \text{ (A)}$ D. $i = 0,5\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (A)}$

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 604

Câu 1: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

- A. 60 Hz. B. 50 Hz. C. 100 Hz. D. 120 Hz.

Câu 2: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

- A. có chiều thay đổi liên tục.
B. có trị số biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. có cường độ biến đổi điều hòa theo thời gian.
D. tạo ra từ trường biến thiên tuần hoàn.

Câu 3: Sóng truyền trên mặt nước, tại điểm M cách nguồn x(m) dao động với phương trình $u = 2\cos(100\pi t - 5\pi x)$ cm. Tốc độ truyền sóng bằng

- A. 40 m/s. B. 10 m/s. C. 30 m/s. D. 20 m/s.

Câu 4: Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

- A. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 .
B. Cuộn thuần cảm L nối tiếp với tụ điện C.
C. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.
D. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.

Câu 5: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 20\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (mm). Ở thời điểm $t = \frac{1}{4}$ (s), li độ của vật là

- A. 0 mm. B. 14,4mm. C. -14,1 mm. D. 5 mm.

Câu 6: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là:

$x_1 = 3\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$ (cm) và $x_2 = 4\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

- A. 5 cm. B. 12 cm. C. 1 cm. D. 7 cm.

Câu 7: Nhận xét nào sau đây **không** đúng về con lắc lò xo đang dao động điều hòa?

- A. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với biên độ dao động.
B. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian
C. Cơ năng của con lắc được bảo toàn nếu bỏ qua mọi ma sát.
D. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với bình phương của biên độ dao động.

Câu 8: Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Ben (B). B. Niuton trên mét vuông (N/m^2).
C. Oát trên mét (W/m). D. Oát trên mét vuông (W/m^2).

Câu 9: Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là

- A. để máy biến thế ở nơi khô thoáng.
B. lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.
C. lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.
D. tăng độ cách điện trong máy biến thế.

Câu 10: 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. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$.

B. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$.

C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$.

D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 11: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_U - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$, điều này chứng tỏ

A. mạch điện có tính trở kháng

B. mạch điện có tính dung kháng

C. mạch cộng hưởng điện

D. mạch điện có tính cảm kháng

Câu 12: Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6° . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1 m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

A. $6,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.B. $3,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.C. $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.D. $5,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 13: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là sai?

A. 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.

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

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

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

Câu 14: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt chất lỏng bởi hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 50 \text{ Hz}$, ta đo được khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động có biên độ cực đại nằm trên đoạn AB là 4 mm. Tốc độ truyền sóng là

A. 0,4 m/s

B. 0,5 m/s

C. 0,2 m/s

D. 0,8 m/s

Câu 15: Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60 \text{ Hz}$, trong một giây dòng điện đổi chiều

A. 100 lần.

B. 120 lần.

C. 30 lần.

D. 60 lần.

Câu 16: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

A. trùng với phương truyền sóng.

B. là phương ngang.

C. vuông góc với phương truyền sóng.

D. là phương thẳng đứng.

Câu 17: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

A. một bước sóng.

B. một số nguyên lần bước sóng.

C. một nửa bước sóng.

D. một phần tư bước sóng.

Câu 18: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

A. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

B. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

C. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

D. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

Câu 19: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

A. phụ thuộc vào tần số và biên độ.

B. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm.

C. chỉ phụ thuộc vào tần số.

D. chỉ phụ thuộc vào biên độ.

Câu 20: Một dây đàn dài 60 cm phát ra một âm có tần số 10 Hz, đang có sóng dừng. Quan sát thấy có 4 nút (gồm cả 2 nút ở hai đầu dây). Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

A. 40 cm/s

B. 6 m/s

C. 4 m/s

D. 4 cm/s

Câu 21: Khi một chất điểm dao động điều hòa thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

A. Biên độ.

B. gia tốc.

C. Li độ.

D. Vận tốc.

Câu 22: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kỳ là

A. 0,8 s.

B. 0,6 s.

C. 0,4 s.

D. 0,2 s.

Câu 23: Trong hiện tượng dao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

A. Bằng một bước sóng.

B. Bằng hai lần bước sóng.

C. Bằng một nửa bước sóng.

D. Bằng một phần tư bước sóng.

Câu 24: Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L = 1/\pi \text{ (H)}$ một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141\cos(100\pi t) \text{ V}$. Cảm kháng của cuộn cảm là

- A. $Z_L = 200 \Omega$ B. $Z_L = 100 \Omega$ C. $Z_L = 50 \Omega$ D. $Z_L = 25 \Omega$

Câu 25: 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. $A_1 + A_2$. B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. C. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$. D. $|A_1 - A_2|$.

Câu 26: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m^2 . Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Mức cường độ âm tại đó có giá trị

- A. 8 dB. B. 4 dB. C. 80 dB. D. 40 dB.

Câu 27: Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có cảm kháng $Z_L = 30 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 70 \Omega$ mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 1,0. B. 0,8. C. 0,6. D. 0,75.

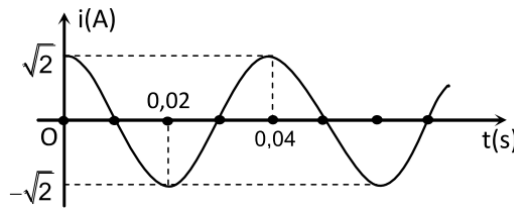
Câu 28: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. đoạn mạch không có điện trở thuần.
 B. đoạn mạch không có tụ điện.
 C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.
 D. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.

Câu 29: Một sợi dây đàn hồi $l = 100 \text{ cm}$, có đầu A và B cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số 50 Hz, trên dây có 3 nút sóng không kể hai đầu A và B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 15 m/s. B. 25 m/s. C. 30 m/s. D. 20 m/s.

Câu 30: 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 31: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 100\sqrt{3} \Omega$, cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ nối tiếp nhau.

Dòng điện trong mạch là

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

Câu 32: 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 $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$. Để điện áp ở hai đầu đoạn

mạch trễ pha $\frac{\pi}{4} \text{ rad}$ so với dòng điện chạy qua mạch thì điện dung của tụ điện là

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

Câu 33: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Thay đổi giá trị biến trở để công suất tiêu thụ trên R cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,5 B. 0,707 C. 0,866 D. 1

Câu 34: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$ vào hai đầu đoạn mạch điện gồm hai phần tử R và C. Biết $R = 50 \Omega$ và $Z_C = 50\sqrt{3} \Omega$. Nếu muốn cường độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp hai đầu đoạn

mạch thì phải mắc nối tiếp vào mạch một cuộn dây thuần cảm. Công suất của mạch và cảm kháng của cuộn cảm trong trường hợp này bằng

- A. $P = 242 \text{ W}; Z_L = 50 \Omega$
- B. $P = 484 \text{ W}; Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$
- C. $P = 1936 \text{ W}; Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$
- D. $P = 968 \text{ W}; Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$

Câu 35: Đặt vào hai đầu điện trở thuần $R = 20 \Omega$ một điện áp, nó tạo ra trong mạch dòng điện

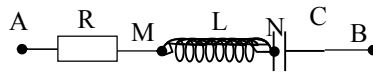
$$i = \sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (A)}. \text{ Điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở là}$$

- A. $u = 20\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (V)}.$
- B. $u = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t) \text{ (V)}.$
- C. $u = 10\sqrt{2}\cos(120\pi t) \text{ (V)}.$
- D. $u = 20\sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (V)}.$

Câu 36: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 20 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 16 cm và 20 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 20 cm/s.
- B. 53,4 cm/s.
- C. 40 cm/s.
- D. 26,7 cm/s.

Câu 37: Cho mạch điện như hình vẽ 1. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu NB, AN, AB lần lượt là: $U_{NB} = 40 \text{ V}$, $U_{AN} = 20\sqrt{2} \text{ V}$, $U_{AB} = 20\sqrt{2} \text{ V}$. Hệ số công suất của mạch có giá trị là



Hình 1

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

Câu 38: Điện áp giữa hai đầu một tụ điện là $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t \text{ (V)}$, cường độ dòng điện qua tụ điện $I = 2 \text{ A}$. Điện dung của tụ điện có giá trị là

- A. 31,8 μF .
- B. 0,318 μF .
- C. 31,8 F.
- D. 0,318 F.

Câu 39: Vật dao động với phương trình $x = 5\cos(\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Tìm thời điểm vật đi qua điểm có tọa độ $x = -2,5 \text{ cm}$ theo chiều âm lần thứ nhất.

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

Câu 40: Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40 cm luôn dao động cùng pha, có bước sóng 6 cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là một hình chữ nhật, $AD = 30 \text{ cm}$. Số điểm cực đại và đứng yên trên đoạn CD lần lượt là

- A. 11 và 10
- B. 13 và 12
- C. 7 và 6
- D. 5 và 6

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2022–2023

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHTN)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 605

Câu 1: Một vật dao động điều hoà theo phương trình: $x = 10 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm, lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc cực đại vật là

- A. 160 cm/s² B. 100 cm/s² C. 10 cm/s² D. 16 m/s²

Câu 2: Một đặc tính vật lý của âm là

- A. âm sắc. B. độ to. C. cường độ âm. D. độ cao.

Câu 3: Sóng ngang truyền được trong các môi trường:

- A. rắn, lỏng, khí. B. rắn, và trên mặt chất lỏng.
C. khí, rắn. D. lỏng và khí.

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm một quả cầu nhỏ có khối lượng $m = 100g$ gắn với lò xo dao động điều hoà trên phương ngang theo phương trình: $x = 4\cos(10t + \varphi)$ (cm). Độ lớn cực đại của lực kéo về là

- A. 40N B. 0,04N C. 0,4N D. 4N

Câu 5: Cho con lắc đơn có chiều dài $\ell = 4$ m dao động tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kì dao động nhỏ của con lắc là

- A. 1 s. B. 6,28 s. C. 4 s. D. 2 s.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây sai về dao động điều hoà của con lắc lò xo nằm ngang?

- A. Lực đàn hồi phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.
B. Lực đàn hồi phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng
C. Lực đàn hồi của lò xo luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. Lực đàn hồi phụ thuộc vào li độ.

Câu 7: Trong hiện tượng giao thoa sóng, những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là (với $k \in \mathbb{Z}$)

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$ B. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$
C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ D. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$

Câu 8: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,5 B. 1 C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 9: 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 hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.
C. Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.
D. Xây dựng nhà máy điện gần nơi nơi tiêu thụ.

Câu 10: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$. Đại lượng nào sau đây biến đổi **không** thể làm cho mạch xảy ra cộng hưởng ?

- A. Điện trở thuần R. B. Tần số của dòng điện xoay chiều.
C. Điện dung của tụ C. D. Độ tự cảm L.

Câu 11: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 5 \cos(10t + \frac{\pi}{4})$ (cm) và $x_2 = 3 \cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp có độ lớn là

- A. 2 cm. B. 8 cm. C. 4 cm. D. 20 cm.

Câu 12: Sóng ngang có phương trình sóng là $u = 8 \cos 2\pi \left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50} \right)$ (mm). Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kỳ của sóng là

- A. 1 s. B. 50 s. C. 0,1 s. D. 8 s.

Câu 13: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,16}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C = \frac{2,5 \cdot 10^{-5}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

- A. 60 Hz. B. 25 Hz. C. 250 Hz. D. 50 Hz.

Câu 14: Với U_R, U_L, U_C là các điện áp hiệu dụng và u_R, u_L, u_C là các điện áp tức thời của điện trở thuần R, cuộn cảm L và tụ điện C, I và i là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức nào sau đây **không** đúng?

- A. $I = \frac{U_R}{R}$ B. $I = \frac{U_C}{Z_C}$ C. $i = \frac{u_R}{R}$ D. $i = \frac{u_L}{Z_L}$

Câu 15: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
 B. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
 C. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
 D. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

Câu 16: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 0,2 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

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

- A. 20 dB. B. 50 dB. C. 100 dB. D. 10 dB.

Câu 18: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp $U_1 = 200$ V, khi đó điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 10$ V. Bỏ qua hao phí của máy biến áp thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

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

Câu 19: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,4 m, một đầu cố định, một đầu tự do, đang có sóng dừng. Biết bước sóng 0,8 m. Số bụng sóng trên dây là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 20: Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

- A. khác tần số và cùng pha với li độ. B. khác tần số và ngược pha với li độ.
 C. cùng tần số và cùng pha với li độ. D. cùng tần số và ngược pha với li độ.

Câu 21: Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về công suất P của mạch điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U và cường độ hiệu dụng I?

- A. Đối với mạch chỉ có R thì $P = UI$ B. Đối với mạch LC nối tiếp thì $P = 0$
 C. Đối với mạch RL nối tiếp thì $P > 0$ D. Đối với mạch RC nối tiếp thì $P < 0$

Câu 22: Sóng dừng xuất hiện trên một sợi dây là hiện tượng giao thoa của

- A. sóng phản xạ và sóng phản xạ. B. hai sóng bất kỳ.
 C. sóng tới và sóng tới. D. sóng tới và sóng phản xạ.

Câu 23: 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. Suất điện động.

C. Công suất.

D. Điện áp.

Câu 24: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng

A. $A_1 + A_2$.

B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$.

C. $2A_2$

D. $2A_1$.

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

A. cường độ dao động cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.

C. công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại.

D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.

Câu 26: Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” do nam ca sĩ Trọng Tấn trình bày có câu “cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha”. “thanh”, “trầm” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

A. Độ cao.

B. Ngưỡng nghe.

C. Độ to.

D. Âm sắc.

Câu 27: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

B. với tần số bằng tần số dao động riêng.

C. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

D. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

Câu 28: Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

A. gia tốc trọng trường

B. căn bậc hai chiều dài con lắc

C. căn bậc hai gia tốc trọng trường

D. chiều dài con lắc

Câu 29: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động cùng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

A. 8.

B. 9.

C. 11.

D. 5.

Câu 30: Một dây dài $l = 90$ cm được kích thích cho dao động với tần số $f = 200$ Hz. Tính số bụng sóng đứng trên dây. Biết hai đầu dây được gắn cố định và vận tốc truyền sóng trên hai dây này là $v = 40$ m/s.

A. 9

B. 10

C. 6

D. 8

Câu 31: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (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. $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

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

C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A)

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

Câu 32: Đặt điện áp $u = 200\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần) thì giá trị cực đại của dòng điện trong đoạn mạch là 2 A. Biết $R = 100\Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F. Hệ số tự cảm L của cuộn dây là

A. $L = \frac{4}{\pi}$ H.

B. $L = \frac{2}{\pi}$ H.

C. $L = \frac{1}{\pi}$ H.

D. $L = \frac{3}{\pi}$ H.

Câu 33: 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 $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = 1/\pi$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

A. 25 Ω .

B. 75 Ω .

C. 150 Ω .

D. 100 Ω .

Câu 34: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết điện trở có $R = 40 \Omega$, cuộn cảm có cảm kháng 60Ω và tụ điện có dung kháng 20Ω . So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ D. sớm pha $\frac{\pi}{4}$

Câu 35: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được.

Điều chỉnh điện dung C đến giá trị $\frac{10^{-4}}{4\pi} F$ hoặc $\frac{10^{-4}}{2\pi} F$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

- A. $\frac{3}{\pi} H$. B. $\frac{1}{2\pi} H$. C. $\frac{1}{3\pi} H$. D. $\frac{2}{\pi} H$.

Câu 36: Một điện trở $R = 0,4 \text{ k}\Omega$ được mắc vào mạch điện xoay chiều điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Biểu thức cường độ dòng điện i chạy qua điện trở là

- A. $i = 0,5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (A) B. $i = 0,5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A)
C. $i = 0,5\sqrt{2} \sin 100\pi t$ (A) D. $i = 0,5 \cos 100\pi t$ (A)

Câu 37: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 50Ω thì hệ số công suất của cuộn dây bằng $0,8$. Cảm kháng của cuộn dây đó bằng

- A. $91,0 \Omega$. B. $75,0 \Omega$. C. $37,5 \Omega$. D. $45,5 \Omega$.

Câu 38: Tại một điểm trên Trái đất có 3 con lắc đơn có chiều dài dây treo lần lượt l_1, l_2, l_3 dao động điều hòa với cùng biên độ cong. Con lắc thứ nhất có tốc độ cực đại 20 cm/s , con lắc thứ hai có tốc độ cực đại $20\sqrt{3} \text{ cm/s}$. Con lắc thứ ba có chiều dài $l_3 = l_1 + l_2$ thì tốc độ dao động cực đại bằng

- A. $40\sqrt{3} \text{ cm/s}$. B. $10\sqrt{3} \text{ cm/s}$. C. 10 cm/s . D. 40 cm/s .

Câu 39: Một người đứng ở điểm M cách nguồn âm S_1 một đoạn 3 m , cách nguồn âm S_2 $3,375 \text{ m}$. Biết S_1 và S_2 dao động cùng tần số và cùng pha. Tốc độ của sóng âm trong không khí $v = 330 \text{ m/s}$. Tại điểm M người quan sát không nghe được âm thanh từ hai loa S_1, S_2 . Bước sóng dài nhất của âm là

- A. $0,325 \text{ m}$. B. $1,25 \text{ m}$. C. $0,75 \text{ m}$. D. $0,5 \text{ m}$.

Câu 40: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi} (F)$ một điện áp xoay chiều $u = 141 \cos(100\pi t) V$. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện là

- A. $I = 100 \text{ A}$. B. $I = 2,00 \text{ A}$. C. $I = 1,00 \text{ A}$. D. $I = 1,41 \text{ A}$.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2022–2023

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHTN)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 606

Câu 1: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 20 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (mm). Ở thời điểm $t = \frac{1}{4}$ (s), li

độ của vật là

- A. 0 mm . B. 14,4mm . C. -14,1 mm. D. 5 mm.

Câu 2: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

- A. phụ thuộc vào tần số và biên độ. B. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm.
C. chỉ phụ thuộc vào tần số. D. chỉ phụ thuộc vào biên độ.

Câu 3: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. trùng với phương truyền sóng. B. vuông góc với phương truyền sóng.
C. là phương ngang. D. là phương thẳng đứng.

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kỳ là

- A. 0,8 s. B. 0,6 s. C. 0,4 s. D. 0,2 s.

Câu 5: Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6° . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1 m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

- A. $5,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. B. $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. C. $3,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. D. $6,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 6: 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. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$. B. $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$. C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$. D. $2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 7: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

- A. Bằng hai lần bước sóng. B. Bằng một bước sóng.
C. Bằng một nửa bước sóng. D. Bằng một phần tư bước sóng.

Câu 8: Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có cảm kháng $Z_L = 30 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 70 \Omega$ mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 1,0. B. 0,8. C. 0,6. D. 0,75.

Câu 9: Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là

- A. để máy biến thế ở nơi khô thoáng.
B. lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.
C. lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.
D. tăng độ cách điện trong máy biến thế.

Câu 10: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_u - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$,

điều này chứng tỏ

- A. mạch điện có tính trở kháng B. mạch điện có tính cảm kháng
C. mạch điện có tính dung kháng D. mạch cộng hưởng điện

Câu 11: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là:

$x_1 = 3\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$ (cm) và $x_2 = 4\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

- A. 5 cm. B. 7 cm. C. 12 cm. D. 1 cm.

Câu 12: Sóng truyền trên mặt nước, tại điểm M cách nguồn x(m) dao động với phương trình $u = 2\cos(100\pi t - 5\pi x)$ cm. Tốc độ truyền sóng bằng

- A. 30 m/s. B. 40 m/s. C. 10 m/s. D. 20 m/s.

Câu 13: Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L = 1/\pi$ (H) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141\cos(100\pi t)$ V. Cảm kháng của cuộn cảm là

- A. $Z_L = 50 \Omega$ B. $Z_L = 25 \Omega$ C. $Z_L = 100 \Omega$ D. $Z_L = 200 \Omega$

Câu 14: Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60$ Hz, trong một giây dòng điện đổi chiều

- A. 100 lần. B. 120 lần. C. 30 lần. D. 60 lần.

Câu 15: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

- A. có cường độ biến đổi điều hòa theo thời gian.
B. có chiều thay đổi liên tục.
C. tạo ra từ trường biến thiên tuần hoàn.
D. có trị số biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

Câu 16: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt chất lỏng bởi hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 50$ Hz, ta đo được khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động có biên độ cực đại nằm trên đoạn AB là 4 mm. Tốc độ truyền sóng là

- A. 0,4 m/s B. 0,8 m/s C. 0,2 m/s D. 0,5 m/s

Câu 17: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Mức cường độ âm tại đó có giá trị

- A. 80 dB. B. 8 dB. C. 4 dB. D. 40 dB.

Câu 18: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

- A. 100 Hz. B. 50 Hz. C. 120 Hz. D. 60 Hz.

Câu 19: Một dây đàn dài 60 cm phát ra một âm có tần số 10 Hz, đang có sóng dừng. Quan sát thấy có 4 nút (gồm cả 2 nút ở hai đầu dây). Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

- A. 40 cm/s B. 6 m/s C. 4 m/s D. 4 cm/s

Câu 20: Khi một chất điểm dao động điều hòa thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ. B. gia tốc. C. Li độ. D. Vận tốc.

Câu 21: Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

- A. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 .
B. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C .
C. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L .
D. Cuộn thuần cảm L nối tiếp với tụ điện C .

Câu 22: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 23: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
B. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
C. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
D. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 24: 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. $A_1 + A_2$. B. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. C. $\sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$. D. $|A_1 - A_2|$.

Câu 25: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.
B. đoạn mạch không có tụ điện.

C. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.

D. đoạn mạch không có điện trở thuần.

Câu 26: Đơn vị đo cường độ âm là

A. Niuton trên mét vuông (N/m^2).

B. Ben (B).

C. Oát trên mét (W/m).

D. Oát trên mét vuông (W/m^2).

Câu 27: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. 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.

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

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

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

Câu 28: Nhận xét nào sau đây **không** đúng về con lắc lò xo đang dao động điều hòa?

A. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian

B. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với biên độ dao động.

C. Cơ năng của con lắc được bảo toàn nếu bỏ qua mọi ma sát.

D. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với bình phương của biên độ dao động.

Câu 29: Vật dao động với phương trình $x = 5\cos(\pi t + \pi/3)$ cm. Tìm thời điểm vật đi qua điểm có tọa độ $x = -2,5$ cm theo chiều âm lần thứ nhất.

A. $1/3$ s.

B. $4/3$ s.

C. $1/2$ s

D. 1 s.

Câu 30: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 20 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 16 cm và 20 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 20 cm/s.

B. 53,4 cm/s.

C. 40 cm/s.

D. 26,7 cm/s.

Câu 31: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Thay đổi giá trị biến trở để công suất tiêu thụ trên R cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,5

B. 0,707

C. 0,866

D. 1

Câu 32: Điện áp giữa hai đầu một tụ điện là $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V), cường độ dòng điện qua tụ điện $I = 2$ A. Điện dung của tụ điện có giá trị là

A. 31,8 μF .

B. 0,318 μF .

C. 31,8 F.

D. 0,318 F.

Câu 33: 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 $R = 25 \Omega$, 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. $\frac{10^{-2}}{125\pi}$ μF .

D. $\frac{8}{\pi}$ μF .

Câu 34: Đặt vào hai đầu điện trở thuần $R = 20 \Omega$ một điện áp, nó tạo ra trong mạch dòng điện $i = \sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A). Điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở là

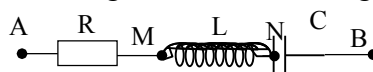
A. $u = 20\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V).

B. $u = 20\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V).

C. $u = 10\sqrt{2}\cos(120\pi t)$ (V).

D. $u = 20\sqrt{2}\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V).

Câu 35: Cho mạch điện như hình vẽ 1. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu NB, AN, 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.

B. $0,5\sqrt{3}$.

C. $0,5\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 36: Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40 cm luôn dao động cùng pha, có bước sóng 6 cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là một hình chữ nhật, $AD = 30\text{cm}$. Số điểm cực đại và đứng yên trên đoạn CD lần lượt là

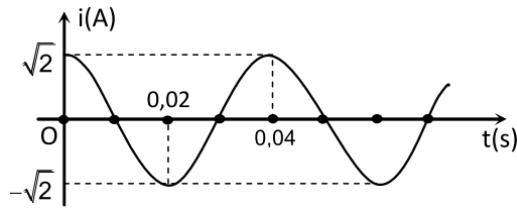
- A. 5 và 6 B. 7 và 6 C. 11 và 10 D. 13 và 12

Câu 37: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t(\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 100\sqrt{3}\ \Omega$, cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}\text{H}$ và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}\text{F}$ nối tiếp nhau.

Dòng điện trong mạch là

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

Câu 38: 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. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)\text{A}$. B. $i = \sqrt{2}\cos 100\pi t(\text{A})$.
 C. $i = \sqrt{2}\cos 50\pi t(\text{A})$. D. $i = \sqrt{2}\cos 25\pi t(\text{A})$.

Câu 39: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t(\text{V})$ vào hai đầu đoạn mạch điện gồm hai phần tử R và C. Biết $R = 50\ \Omega$ và $Z_C = 50\sqrt{3}\ \Omega$. Nếu muốn cường độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch thì phải mắc nối tiếp vào mạch một cuộn dây thuần cảm. Công suất của mạch và cảm kháng của cuộn cảm trong trường hợp này bằng

- A. $P = 242\text{ W}; Z_L = 50\ \Omega$ B. $P = 1936\text{ W}; Z_L = 50\sqrt{3}\ \Omega$
 C. $P = 484\text{ W}; Z_L = 50\sqrt{3}\ \Omega$ D. $P = 968\text{ W}; Z_L = 50\sqrt{3}\ \Omega$

Câu 40: Một sợi dây đàn hồi $\ell = 100\text{ cm}$, có đầu A và B cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số 50 Hz, trên dây có 3 nút sóng không kể hai đầu A và B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s. B. 20 m/s. C. 15 m/s. D. 25 m/s.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 607

Câu 1: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 2: Một dây đàn dài 60 cm phát ra một âm có tần số 10 Hz, đang có sóng dừng. Quan sát thấy có 4 nút (gồm cả 2 nút ở hai đầu dây). Tốc độ truyền sóng trên dây bằng

- A. 40 cm/s B. 6 m/s C. 4 m/s D. 4 cm/s

Câu 3: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

- A. phụ thuộc vào tần số và biên độ. B. chỉ phụ thuộc vào tần số.
C. chỉ phụ thuộc vào cường độ âm. D. chỉ phụ thuộc vào biên độ.

Câu 4: Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Độ lệch pha giữa u và i là $\varphi_U - \varphi_i = \frac{\pi}{3}$,

điều này chứng tỏ

- A. mạch cộng hưởng điện B. mạch điện có tính trở kháng
C. mạch điện có tính dung kháng D. mạch điện có tính cảm kháng

Câu 5: Dòng điện xoay chiều là dòng điện

- A. có chiều thay đổi liên tục.
B. có trị số biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. có cường độ biến đổi điều hòa theo thời gian.
D. tạo ra từ trường biến thiên tuần hoàn.

Câu 6: Trong một đoạn mạch xoay chiều, hệ số công suất bằng 1 khi

- A. đoạn mạch không có tụ điện.
B. đoạn mạch không có cuộn cảm thuần.
C. trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần hoặc có sự cộng hưởng điện.
D. đoạn mạch không có điện trở thuần.

Câu 7: Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6° . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90 g và chiều dài dây treo là 1 m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

- A. $5,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. B. $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. C. $3,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. D. $6,8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 8: Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60 \text{ Hz}$, trong một giây dòng điện đổi chiều

- A. 120 lần. B. 100 lần. C. 30 lần. D. 60 lần.

Câu 9: Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất nhỏ nhất?

- A. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 .
B. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C.
C. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L.
D. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C.

Câu 10: 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. $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$. B. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$. C. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$. D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 11: Sóng truyền trên mặt nước, tại điểm M cách nguồn x(m) dao động với phương trình $u = 2\cos(100\pi t - 5\pi x)$ cm. Tốc độ truyền sóng bằng

- A. 20 m/s. B. 40 m/s. C. 10 m/s. D. 30 m/s.

Câu 12: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
B. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
C. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
D. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 13: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. 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.
B. Tần số của dao động cưỡng bức lớn hơn tần số của lực cưỡng bức.
C. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.
D. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của lực cưỡng bức.

Câu 14: Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt chất lỏng bởi hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha, cùng tần số $f = 50$ Hz, ta đo được khoảng cách gần nhất giữa hai điểm dao động có biên độ cực đại nằm trên đoạn AB là 4 mm. Tốc độ truyền sóng là

- A. 0,5 m/s B. 0,2 m/s C. 0,4 m/s D. 0,8 m/s

Câu 15: Nhận xét nào sau đây **không** đúng về con lắc lò xo đang dao động điều hòa?

- A. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với bình phương của biên độ dao động.
B. Động năng của con lắc biến thiên tuần hoàn theo thời gian
C. Cơ năng của con lắc được bảo toàn nếu bỏ qua mọi ma sát.
D. Cơ năng của con lắc tỉ lệ với biên độ dao động.

Câu 16: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m². Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Mức cường độ âm tại đó có giá trị

- A. 80 dB. B. 8 dB. C. 4 dB. D. 40 dB.

Câu 17: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm có bốn cặp cực (4 cực nam và cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

- A. 100 Hz. B. 50 Hz. C. 120 Hz. D. 60 Hz.

Câu 18: Cho một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có cảm kháng $Z_L = 30 \Omega$ và tụ điện có dung kháng $Z_C = 70 \Omega$ mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 1,0. B. 0,6. C. 0,8. D. 0,75.

Câu 19: Khi một chất điểm dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ. B. gia tốc. C. Li độ. D. Vận tốc.

Câu 20: Phương pháp làm giảm hao phí điện năng trong máy biến thế là

- A. lõi của máy biến thế được cấu tạo bởi các lá thép mỏng ghép cách điện với nhau.
B. lõi của máy biến thế được cấu tạo bằng một khối thép đặc.
C. tăng độ cách điện trong máy biến thế.
D. để máy biến thế ở nơi khô thoáng.

Câu 21: Một sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. vuông góc với phương truyền sóng. B. trùng với phương truyền sóng.
C. là phương ngang. D. là phương thẳng đứng.

Câu 22: Trong hiện tượng dao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng bao nhiêu?

- A. Bằng một nửa bước sóng. B. Bằng một bước sóng.
C. Bằng một phần tư bước sóng. D. Bằng hai lần bước sóng.

Câu 23: Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Niuton trên mét vuông (N/m²). B. Ben (B).
C. Oát trên mét (W/m). D. Oát trên mét vuông (W/m²).

Câu 24: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kỳ là

- A. 0,6 s. B. 0,4 s. C. 0,2 s. D. 0,8 s.

Câu 25: 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. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. D. $A_1 + A_2$.

Câu 26: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 20 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (mm). Ở thời điểm $t = \frac{1}{4}$ (s), li độ của vật là

- A. 0 mm. B. 5 mm. C. -14,1 mm. D. 14,4 mm.

Câu 27: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là: $x_1 = 3 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right)$ (cm) và $x_2 = 4 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

- A. 1 cm. B. 12 cm. C. 7 cm. D. 5 cm.

Câu 28: Đặt vào hai đầu cuộn cảm $L = 1/\pi$ (H) một hiệu điện thế xoay chiều $u = 141 \cos(100\pi t)$ V. Cảm kháng của cuộn cảm là

- A. $Z_L = 200 \Omega$ B. $Z_L = 100 \Omega$ C. $Z_L = 25 \Omega$ D. $Z_L = 50 \Omega$

Câu 29: Một sợi dây đàn hồi $\ell = 100$ cm, có đầu A và B cố định. Một sóng truyền trên dây với tần số 50 Hz, trên dây có 3 nút sóng không kể hai đầu A và B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 30 m/s. B. 20 m/s. C. 15 m/s. D. 25 m/s.

Câu 30: Vật dao động với phương trình $x = 5 \cos(\pi t + \pi/3)$ cm. Tìm thời điểm vật đi qua điểm có tọa độ $x = -2,5$ cm theo chiều âm lần thứ nhất.

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

Câu 31: 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 $R = 25 \Omega$, 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. $\frac{80}{\pi} \mu\text{F}$. C. $\frac{10^{-2}}{125\pi} \mu\text{F}$. D. $\frac{8}{\pi} \mu\text{F}$.

Câu 32: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 20 Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là 16 cm và 20 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có 3 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 53,4 cm/s. B. 26,7 cm/s. C. 20 cm/s. D. 40 cm/s.

Câu 33: Đặt vào hai đầu điện trở thuần $R = 20 \Omega$ một điện áp, nó tạo ra trong mạch dòng điện $i = \sqrt{2} \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (A). Điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở là

- A. $u = 20\sqrt{2} \cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V). B. $u = 20\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V).
C. $u = 10\sqrt{2} \cos(120\pi t)$ (V). D. $u = 20\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V).

Câu 34: Đặt một điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở $R = 100\sqrt{3} \Omega$, cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F nối tiếp nhau.

Dòng điện trong mạch là

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

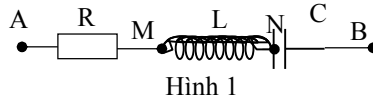
Câu 35: Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 40 cm luôn dao động cùng pha, có bước sóng 6 cm. Hai điểm CD nằm trên mặt nước mà ABCD là một hình chữ nhật, $AD = 30$ cm. Số điểm cực đại và đứng yên trên đoạn CD lần lượt là

- A. 5 và 6 B. 7 và 6 C. 11 và 10 D. 13 và 12

Câu 36: Điện áp giữa hai đầu một tụ điện là $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V), cường độ dòng điện qua tụ điện $I = 2$ A. Điện dung của tụ điện có giá trị là

- A. 31,8 μ F. B. 31,8 F. C. 0,318 F. D. 0,318 μ F.

Câu 37: Cho mạch điện như hình vẽ 1. Biết điện áp hiệu dụng hai đầu NB, AN, 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. $\sqrt{2}$. B. 0,5. C. $0,5\sqrt{3}$. D. $0,5\sqrt{2}$.

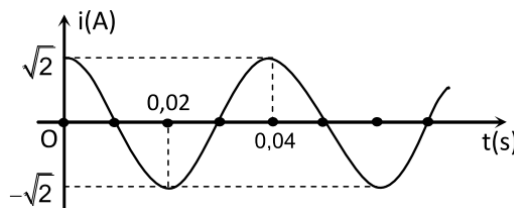
Câu 38: Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm hai phần tử R và C. Biết $R = 50 \Omega$ và $Z_C = 50\sqrt{3} \Omega$. Nếu muốn cường độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch thì phải mắc nối tiếp vào mạch một cuộn dây thuần cảm. Công suất của mạch và cảm kháng của cuộn cảm trong trường hợp này bằng

- A. $P = 242$ W; $Z_L = 50 \Omega$ B. $P = 1936$ W; $Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$
 C. $P = 484$ W; $Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$ D. $P = 968$ W; $Z_L = 50\sqrt{3} \Omega$

Câu 39: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Thay đổi giá trị biến trở để công suất tiêu thụ trên R cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,5 B. 0,707 C. 1 D. 0,866

Câu 40: 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. $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$ A. B. $i = \sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A).
 C. $i = \sqrt{2}\cos 50\pi t$ (A). D. $i = \sqrt{2}\cos 25\pi t$ (A).

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 608

Câu 1: Sóng dừng xuất hiện trên một sợi dây là hiện tượng giao thoa của

- A. sóng tới và sóng phản xạ. B. sóng tới và sóng tới.
C. sóng phản xạ và sóng phản xạ. D. hai sóng bất kỳ.

Câu 2: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,4 m, một đầu cố định, một đầu tự do, đang có sóng dừng. Biết bước sóng 0,8 m. Số bụng sóng trên dây là

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 3: Một đặc tính vật lý của âm là

- A. âm sắc. B. cường độ âm. C. độ to. D. độ cao.

Câu 4: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$. Đại lượng nào sau đây biến đổi **không** thể làm cho mạch xảy ra cộng hưởng?

- A. Độ tự cảm L. B. Điện trở thuần R.
C. Điện dung của tụ C. D. Tần số của dòng điện xoay chiều.

Câu 5: Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.
B. cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.
C. cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.
D. luôn lệch pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng? Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh khi điện dung của tụ điện thay đổi và thỏa mãn $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ thì

- A. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt cực đại.
B. công suất tiêu thụ trung bình trong mạch đạt cực đại.
C. cường độ dao động cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.
D. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại.

Câu 7: Cho con lắc đơn có chiều dài $l = 4$ m dao động tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2$ (m/s²). Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc là

- A. 1 s. B. 6,28 s. C. 4 s. D. 2 s.

Câu 8: Với U_R, U_L, U_C là các điện áp hiệu dụng và u_R, u_L, u_C là các điện áp tức thời của điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C, I và i là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức nào sau đây **không** đúng?

- A. $I = \frac{U_C}{Z_C}$ B. $I = \frac{U_R}{R}$ C. $i = \frac{u_R}{R}$ D. $i = \frac{u_L}{Z_L}$

Câu 9: Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về công suất P của mạch điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng U và cường độ hiệu dụng I?

- A. Đối với mạch RC nối tiếp thì $P < 0$ B. Đối với mạch LC nối tiếp thì $P = 0$
C. Đối với mạch RL nối tiếp thì $P > 0$ D. Đối với mạch chỉ có R thì $P = UI$

Câu 10: Phát biểu nào sau đây **sai** về dao động điều hoà của con lắc lò xo nằm ngang?

- A. Lực đàn hồi phụ thuộc vào li độ.
B. Lực đàn hồi phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng
C. Lực đàn hồi của lò xo luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. Lực đàn hồi phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

Câu 11: Sóng ngang có phương trình sóng là $u = 8\cos 2\pi\left(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{50}\right)$ (mm). Trong đó x tính bằng cm, t

tính bằng giây. Chu kỳ của sóng là

- A. 1 s. B. 50 s. C. 0,1 s. D. 8 s.

Câu 12: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào không dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Điện áp. B. Cường độ dòng điện.
C. Công suất. D. Suất điện động.

Câu 13: Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. mà không chịu ngoại lực tác dụng. B. với tần số bằng tần số dao động riêng.
C. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng. D. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

Câu 14: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 50 Hz và đo được khoảng cách giữa hai gợn sóng liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 0,2 cm. Tốc độ truyền sóng trên dây là

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

Câu 15: Tại một nơi xác định, chu kỳ dao động của con lắc đơn tỉ lệ thuận với

- A. chiều dài con lắc B. gia tốc trọng trường
C. căn bậc hai chiều dài con lắc D. căn bậc hai gia tốc trọng trường

Câu 16: Khi cường độ âm tăng gấp 100 lần thì mức cường độ âm tăng

- A. 20 dB. B. 50 dB. C. 100 dB. D. 10 dB.

Câu 17: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp $U_1 = 200$ V, khi đó điện áp ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 10$ V. Bỏ qua hao phí của máy biến áp thì số vòng dây cuộn thứ cấp là

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

Câu 18: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,5 B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. 1 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 19: Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

- A. khác tần số và cùng pha với li độ. B. khác tần số và ngược pha với li độ.
C. cùng tần số và cùng pha với li độ. D. cùng tần số và ngược pha với li độ.

Câu 20: 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. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.
D. Tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải điện năng đi xa.

Câu 21: Sóng ngang truyền được trong các môi trường:

- A. rắn, và trên mặt chất lỏng. B. rắn, lỏng, khí.
C. khí, rắn. D. lỏng và khí.

Câu 22: Trong hiện tượng giao thoa sóng, những điểm trong môi trường truyền sóng là cực đại giao thoa khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn kết hợp tới là (với $k \in \mathbb{Z}$)

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda$ B. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$
C. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$ D. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$

Câu 23: Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” do nam ca sĩ Trọng Tấn trình bày có câu “cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha”. “thanh”, “trầm” trong câu hát này là chỉ đặc tính nào của âm dưới đây?

- A. Độ cao. B. Ngưỡng nghe. C. Độ to. D. Âm sắc.

Câu 24: Một con lắc là xo gồm một quả cầu nhỏ có khối lượng $m = 100$ g gắn với lò xo dao động điều hòa trên phương ngang theo phương trình: $x = 4\cos(10t + \varphi)$ (cm). Độ lớn cực đại của lực kéo về là

- A. 0,04N B. 40N C. 4N D. 0,4N

Câu 25: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ là A_1 và A_2 . Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị lớn nhất bằng

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

Câu 26: Một vật dao động điều hòa theo phương trình: $x = 10 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm, lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc cực đại vật là

- A. 160 cm/s^2 B. 16 m/s^2 C. 10 cm/s^2 D. 100 cm/s^2

Câu 27: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 5 \cos(10t + \frac{\pi}{4})$ (cm) và $x_2 = 3 \cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ (cm). Biên độ dao động tổng hợp có độ lớn là

- A. 20 cm. B. 4 cm. C. 8 cm. D. 2 cm.

Câu 28: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,16}{\pi}$ H, tụ điện có điện dung $C = \frac{2,5 \cdot 10^{-5}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

- A. 50 Hz. B. 250 Hz. C. 25 Hz. D. 60 Hz.

Câu 29: Đặt vào hai đầu tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) một điện áp xoay chiều $u = 141 \cos(100\pi t)$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện là

- A. $I = 100$ A. B. $I = 2,00$ A. C. $I = 1,00$ A. D. $I = 1,41$ A.

Câu 30: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 8,2 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn dao động cùng pha. Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn S_1S_2 là

- A. 11. B. 9. C. 5. D. 8.

Câu 31: 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 $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = 1/\pi$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện thì dung kháng của tụ điện là

- A. 25Ω . B. 75Ω . C. 150Ω . D. 100Ω .

Câu 32: Một dây dài $l = 90$ cm được kích thích cho dao động với tần số $f = 200$ Hz. Tính số bụng sóng dừng trên dây. Biết hai đầu dây được gắn cố định và vận tốc truyền sóng trên hai dây này là $v = 40$ m/s.

- A. 10 B. 8 C. 9 D. 6

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Biết điện trở có $R = 40 \Omega$, cuộn cảm có cảm kháng 60Ω và tụ điện có dung kháng 20Ω . So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha $\frac{\pi}{4}$ B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ C. trễ pha $\frac{\pi}{2}$ D. sớm pha $\frac{\pi}{4}$

Câu 34: Khi có một dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 50Ω thì hệ số công suất của cuộn dây bằng 0,8. Cảm kháng của cuộn dây đó bằng

- A. $45,5 \Omega$. B. $91,0 \Omega$. C. $75,0 \Omega$. D. $37,5 \Omega$.

Câu 35: Một điện trở $R = 0,4$ k Ω được mắc vào mạch điện xoay chiều điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Biểu thức cường độ dòng điện i chạy qua điện trở là

- A. $i = 0,5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (A) B. $i = 0,5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A)
C. $i = 0,5\sqrt{2} \sin 100\pi t$ (A) D. $i = 0,5 \cos 100\pi t$ (A)

Câu 36: Đặt điện áp $u = 200 \cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp (cuộn cảm thuần) thì giá trị cực đại của dòng điện trong đoạn mạch là 2 A. Biết $R = 100 \Omega$, $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F. Hệ số tự cảm L của cuộn dây là

A. $L = \frac{4}{\pi} \text{ H.}$

B. $L = \frac{1}{\pi} \text{ H.}$

C. $L = \frac{3}{\pi} \text{ H.}$

D. $L = \frac{2}{\pi} \text{ H.}$

Câu 37: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được.

Điều chỉnh điện dung C đến giá trị $\frac{10^{-4}}{4\pi} \text{ F}$ hoặc $\frac{10^{-4}}{2\pi} \text{ F}$ thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

A. $\frac{2}{\pi} \text{ H.}$

B. $\frac{3}{\pi} \text{ H.}$

C. $\frac{1}{2\pi} \text{ H.}$

D. $\frac{1}{3\pi} \text{ H.}$

Câu 38: Một người đứng ở điểm M cách nguồn âm S₁ một đoạn 3 m, cách nguồn âm S₂ 3,375 m. Biết S₁ và S₂ dao động cùng tần số và cùng pha. Tốc độ của sóng âm trong không khí v = 330 m/s. Tại điểm M người quan sát không nghe được âm thanh từ hai loa S₁, S₂. Bước sóng dài nhất của âm là

A. 0,325 m.

B. 1,25 m.

C. 0,75 m.

D. 0,5 m.

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ (V)}$ vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự

cảm $L = \frac{1}{2\pi} \text{ (H)}$. Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $100\sqrt{2} \text{ V}$ thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2 A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A. $i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ (A)}$

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

C. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ (A)}$

D. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (A)}$

Câu 40: Tại một điểm trên Trái đất có 3 con lắc đơn có chiều dài dây treo lần lượt l_1, l_2, l_3 dao động điều hòa với cùng biên độ cong. Con lắc thứ nhất có tốc độ cực đại 20 cm/s, con lắc thứ hai có tốc độ cực đại $20\sqrt{3} \text{ cm/s}$. Con lắc thứ ba có chiều dài $l_3 = l_1 + l_2$ thì tốc độ dao động cực đại bằng

A. $40\sqrt{3} \text{ cm/s.}$

B. $10\sqrt{3} \text{ cm/s.}$

C. 10 cm/s.

D. 40 cm/s.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2022–2023
Môn: VẬT LÝ 12
(dành cho tổ hợp KHTN)
(Đáp án có 1 trang)

CÂU HỎI	MÃ ĐỀ							
	601	602	603	604	605	606	607	608
1	B	C	A	A	D	C	B	A
2	B	D	C	C	C	A	C	A
3	D	B	B	D	B	A	A	B
4	C	D	B	B	C	C	D	B
5	D	D	D	C	C	B	C	C
6	A	A	A	A	B	B	C	A
7	A	A	A	A	C	C	B	C
8	A	C	B	D	B	C	A	D
9	B	D	C	C	B	B	D	A
10	A	D	C	B	A	B	B	B
11	A	A	A	D	A	A	A	C
12	B	C	B	C	C	D	A	C
13	A	D	A	B	C	C	B	B
14	D	A	B	A	D	B	C	A
15	B	A	D	B	A	A	D	C
16	C	C	C	A	D	A	A	A
17	C	C	C	D	A	A	D	C
18	C	C	D	A	D	D	B	C
19	D	A	C	A	A	C	A	D
20	C	D	A	C	D	A	A	D
21	D	D	D	A	D	D	B	A
22	C	B	C	C	D	C	A	A
23	C	C	C	C	C	D	D	A
24	D	A	B	B	A	B	B	D
25	B	B	A	B	D	A	C	D
26	D	C	C	C	A	D	C	B
27	B	D	D	C	B	B	D	D
28	C	C	D	D	B	B	B	B
29	B	B	A	B	B	A	D	C
30	C	B	D	B	A	A	D	B
31	A	B	D	A	A	B	B	D
32	A	A	C	B	B	A	C	C
33	A	B	A	B	D	B	A	D
34	A	B	B	D	D	D	A	D
35	C	A	D	D	A	C	B	B
36	D	B	A	A	B	B	A	D
37	B	A	B	D	C	D	D	B
38	D	C	B	A	B	C	D	C
39	D	A	B	B	C	D	B	A
40	B	B	D	C	C	D	C	B

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 164

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
- B. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
- C. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.
- D. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.

Câu 2: Một con lắc đơn có dây treo dài 50 cm và vật nặng khối lượng 0,1 kg dao động với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1$ rad tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của con lắc bằng

- A. 0,01 J. B. 0,05 J. C. 0,001 J. D. 0,0025 J.

Câu 3: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm)

và $x_2 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. $4\sqrt{2}$ cm. B. 2 cm. C. 8 cm. D. $4\sqrt{3}$ cm.

Câu 4: Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào?

- A. Tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.
- B. Tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.
- C. Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.
- D. Tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

Câu 5: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
- B. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.
- C. cách chọn gốc tính thời gian.
- D. tính chất của mạch điện.

Câu 6: Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ

- A. giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
- B. giá trị cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
- C. giá trị trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
- D. giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 7: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

- A. 0. B. 105 V. C. 630 V. D. 70 V.

Câu 8: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A \cos(20\pi t - \pi x)$ (cm), với t tính bằng s. Tần số góc của sóng này bằng

- A. 20π rad/s. B. 15π rad/s. C. 5π rad/s. D. 20 rad/s.

Câu 9: Mức cường độ âm L của một âm có cường độ âm I được xác định bằng công thức (I_0 là cường độ âm chuẩn)

- A. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$. D. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sóng cơ học?

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

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

- A. khối lượng của con lắc.
- B. biên độ dao động của con lắc.
- C. cách kích thích con lắc dao động.
- D. chiều dài của con lắc.

Câu 12: Một đặc tính vật lý của âm là

- A. độ cao.
- B. cường độ âm.
- C. âm sắc.
- D. độ to.

Câu 13: Một sợi dây đàn hồi dài 2 m có hai đầu cố định. Khi kích thích cho một điểm trên sợi dây dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Bước sóng trên dây là

- A. 10 m.
- B. 8 m.
- C. 1 m.
- D. 4 m.

Câu 14: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cdot \cos(\pi t)$ (cm; s). Biên độ của vật là

- A. 5 (cm).
- B. -5π (cm).
- C. $5/\pi$ (cm).
- D. 5π (cm).

Câu 15: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với $u_A = u_B = 4\cos(20\pi t)$ cm, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s, coi biên độ sóng là không đổi. Tại điểm M trên mặt nước (AM = 10 cm, BM = 15 cm) dao động với biên độ

- A. 8 cm.
- B. 0.
- C. 6 cm.
- D. 4 cm.

Câu 16: Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

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

Câu 17: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc lò xo ?

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

Câu 18: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

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

Câu 19: Điện áp hiệu dụng $u = 220\sqrt{2} \cos 60\pi t$ (V) có giá trị cực đại bằng

- A. 220 V.
- B. $220\sqrt{2}$ V.
- C. 60 V.
- D. 60π V.

Câu 20: Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

- A. một bước sóng.
- B. nửa bước sóng.
- C. hai lần bước sóng.
- D. một phần tư bước sóng.

Câu 21: Một tụ điện có $C = 10^{-5}$ F mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số góc 100π rad/s, tính dung kháng của tụ?

- A. 31,8 Ω
- B. 3,18 Ω
- C. 0,318 Ω
- D. 318,47 Ω

Câu 22: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị nào sau đây?

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

Câu 23: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,2 s. B. 0,8 s. C. 0,6 s. D. 0,4 s.

Câu 24: Khi một chất điểm dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ. B. gia tốc. C. Ly độ. D. Vận tốc.

Câu 25: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

Câu 26: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa người ta thường dùng cách nào sau đây để giảm hao phí?

- A. Giảm điện trở của dây dẫn. B. Tăng điện áp truyền tải.
C. Giảm công suất truyền tải. D. Tăng tiết diện của dây dẫn.

Câu 27: Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P = u.i \cos \varphi$. B. $P = u.i \sin \varphi$. C. $P = U.I \cos \varphi$. D. $P = U.I \sin \varphi$.

Câu 28: Mức cường độ âm $L = 40$ dB. Hãy tính cường độ âm này. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m².

- A. 10^{-8} W/m². B. 10^{-7} W/m². C. 10^{-6} W/m². D. 10^{-5} W/m².

Câu 29: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, 2 đầu cố định đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả 2 đầu dây). Bước sóng của sóng là

- A. 1 m. B. 1,5 m. C. 0,5 m. D. 2 m.

Câu 30: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H, tụ

điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

- A. 120 Hz B. 125 Hz C. 50 Hz D. 250 Hz

Câu 31: Điện áp hai đầu của một tụ điện có biểu thức $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) và cường độ hiệu dụng trong mạch $I = 5$ A. Điện dung của tụ điện là

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

Câu 32: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có $R = 40 \Omega$; $\frac{1}{\omega C} = 20 \Omega$; $\omega L = 60 \Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch

điện áp $u = 240\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện tức thời trong mạch là

- A. $i = 3\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) B. $i = 6 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A)
C. $i = 3\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A) D. $i = 6 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A)

Câu 33: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 10 cm dao động cùng pha và có bước sóng 2 cm. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tìm số điểm dao động với biên độ cực tiểu quan sát được trên khoảng nối giữa hai nguồn.

- A. 10 B. 8 C. 9 D. 7

Câu 34: Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, tụ điện có điện dung C, $R = 50$ (Ω). Đặt hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định $u = 50\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Điều chỉnh L để trong mạch xảy ra cộng hưởng. Tính công suất tiêu thụ của mạch lúc này.

- A. 200 W. B. 100 W. C. 50 W. D. 150 W.

Câu 35: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 60\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ V, dòng điện

qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 120 W B. 52 W C. 30 W. D. 60 W

Câu 36: Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m và vật có khối lượng $m = 250$ g, dao động điều hoà với biên độ $A = 6$ cm. Chọn gốc thời gian lúc vật đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật đi được trong $0,1\pi$ s đầu tiên là

- A. 6 cm. B. 24 cm. C. 9 cm. D. 12 cm.

Câu 37: Đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện C. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch là 100 V, ở hai đầu điện trở là 80 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

- A. 60 V B. 90 V C. 180 V D. 20 V

Câu 38: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = \frac{1}{\pi}$ H. Để điện áp ở hai đầu

đoạn mạch sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện thì điện dung của tụ điện là

- A. $\frac{10^{-3}}{7,5\pi}$ F. B. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F. C. $\frac{2 \cdot 10^{-3}}{7,5\pi}$ μ F. D. $\frac{10^{-3}}{12,5\pi}$ F.

Câu 39: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100t(V)$ đặt vào hai đầu cuộn cảm thuần thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng $I = 2$ A. Độ tự cảm của cuộn cảm giá trị bao nhiêu?

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

Câu 40: Hai nguồn kết hợp A, B trên mặt nước giống hệt nhau. Khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp do mỗi nguồn tạo ra là 4 cm. Bước sóng là

- A. 110 cm B. 10 cm C. 8 cm D. 100 cm

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2022–2023

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHXH)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 270

Câu 1: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

- A. 0. B. 70 V. C. 105 V. D. 630 V.

Câu 2: Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ

- A. giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
B. giá trị trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
C. giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
D. giá trị cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 3: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A\cos(20\pi t - \pi x)$ (cm), với t tính bằng s. Tần số góc của sóng này bằng

- A. 15π rad/s. B. 20π rad/s. C. 20 rad/s. D. 5π rad/s.

Câu 4: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
B. tính chất của mạch điện.
C. cách chọn gốc tính thời gian.
D. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 5: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5.\cos(\pi t)$ (cm; s). Biên độ của vật là

- A. -5π (cm). B. $5/\pi$ (cm). C. 5 (cm). D. 5π (cm).

Câu 6: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm)

và $x_2 = 4\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. 2 cm. B. $4\sqrt{2}$ cm. C. 8 cm. D. $4\sqrt{3}$ cm.

Câu 7: Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc

- A. khối lượng của con lắc. B. biên độ dao động của con lắc.
C. cách kích thích con lắc dao động. D. chiều dài của con lắc.

Câu 8: Mức cường độ âm L của một âm có cường độ âm I được xác định bằng công thức (I_0 là cường độ âm chuẩn)

- A. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I}{I_0}$. B. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I_0}{I}$. C. $L(\text{dB}) = 10 \cdot \lg \frac{I}{I_0}$. D. $L(\text{dB}) = 10 \cdot \lg \frac{I_0}{I}$.

Câu 9: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

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

Câu 10: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc lò xo ?

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

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
- B. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
- C. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.
- D. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.

Câu 12: Một con lắc đơn có dây treo dài 50 cm và vật nặng khối lượng 0,1 kg dao động với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1$ rad tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của con lắc bằng

- A. 0,01 J.
- B. 0,05 J.
- C. 0,0025 J.
- D. 0,001 J.

Câu 13: Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào?

- A. Tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.
- B. Tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.
- C. Tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.
- D. Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

Câu 14: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với $u_A = u_B = 4\cos(20\pi t)$ cm, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s, coi biên độ sóng là không đổi. Tại điểm M trên mặt nước (AM = 10 cm, BM = 15 cm) dao động với biên độ

- A. 8 cm.
- B. 0.
- C. 6 cm.
- D. 4 cm.

Câu 15: Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P = U.I.\cos\varphi$.
- B. $P = U.I.\sin\varphi$.
- C. $P = u.i.\cos\varphi$.
- D. $P = u.i.\sin\varphi$.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sóng cơ học?

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

Câu 17: Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

- A. một bước sóng.
- B. nửa bước sóng.
- C. hai lần bước sóng.
- D. một phần tư bước sóng.

Câu 18: Điện áp hiệu dụng $u = 220\sqrt{2}\cos 60\pi t(V)$ có giá trị cực đại bằng

- A. 220 V.
- B. $220\sqrt{2}$ V.
- C. 60 V.
- D. 60π V.

Câu 19: Một đặc tính vật lý của âm là

- A. âm sắc.
- B. độ to.
- C. cường độ âm.
- D. độ cao.

Câu 20: Một sợi dây đàn hồi dài 2 m có hai đầu cố định. Khi kích thích cho một điểm trên sợi dây dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Bước sóng trên dây là

- A. 10 m.
- B. 8 m.
- C. 1 m.
- D. 4 m.

Câu 21: Khi một chất điểm dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ.
- B. gia tốc.
- C. Ly độ.
- D. Vận tốc.

Câu 22: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hoà theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,2 s.
- B. 0,8 s.
- C. 0,6 s.
- D. 0,4 s.

Câu 23: Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

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

Câu 24: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

Câu 25: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị nào sau đây?

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

Câu 26: Mức cường độ âm $L = 40$ dB. Hãy tính cường độ âm này. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m².

- A. 10^{-8} W/m². B. 10^{-7} W/m². C. 10^{-6} W/m². D. 10^{-5} W/m².

Câu 27: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa người ta thường dùng cách nào sau đây để giảm hao phí?

- A. Giảm điện trở của dây dẫn. B. Tăng điện áp truyền tải.
 C. Giảm công suất truyền tải. D. Tăng tiết diện của dây dẫn.

Câu 28: Một tụ điện có $C = 10^{-5}$ F mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số góc 100π rad/s, tính dung kháng của tụ?

- A. 31,8 Ω B. 3,18 Ω C. 0,318 Ω D. 318,47 Ω

Câu 29: Điện áp hai đầu của một tụ điện có biểu thức $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) và cường độ hiệu dụng trong mạch $I = 5$ A. Điện dung của tụ điện là

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

Câu 30: Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m và vật có khối lượng $m = 250$ g, dao động điều hòa với biên độ $A = 6$ cm. Chọn gốc thời gian lúc vật đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật đi được trong $0,1\pi$ s đầu tiên là

- A. 6 cm. B. 9 cm. C. 24 cm. D. 12 cm.

Câu 31: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 60\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ V, dòng điện

qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 120 W B. 60 W C. 52 W D. 30 W.

Câu 32: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H, tụ

điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng

xảy ra?

- A. 120 Hz B. 125 Hz C. 50 Hz D. 250 Hz

Câu 33: Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, tụ điện có điện dung C, $R = 50$ (Ω). Đặt hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định $u = 50\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Điều chỉnh L để trong mạch xảy ra cộng hưởng. Tính công suất tiêu thụ của mạch lúc này.

- A. 200 W. B. 100 W. C. 50 W. D. 150 W.

Câu 34: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 10 cm dao động cùng pha và có bước sóng 2 cm. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tìm số điểm dao động với biên độ cực tiểu quan sát được trên khoảng nối giữa hai nguồn.

- A. 9 B. 10 C. 7 D. 8

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2022–2023

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHXH)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 348

Câu 1: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cdot \cos(\pi t)$ (cm; s). Biên độ của vật là

- A. -5π (cm). B. $5/\pi$ (cm). C. 5 (cm). D. 5π (cm).

Câu 2: Một đặc tính vật lý của âm là

- A. âm sắc. B. độ to. C. cường độ âm. D. độ cao.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sóng cơ học?

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

Câu 4: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,2 s. B. 0,8 s. C. 0,6 s. D. 0,4 s.

Câu 5: Một con lắc đơn có dây treo dài 50 cm và vật nặng khối lượng 0,1 kg dao động với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1$ rad tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của con lắc bằng

- A. 0,001 J. B. 0,0025 J. C. 0,05 J. D. 0,01 J.

Câu 6: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc lò xo ?

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

Câu 7: Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

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

Câu 8: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa người ta thường dùng cách nào sau đây để giảm hao phí?

- A. Giảm điện trở của dây dẫn. B. Tăng điện áp truyền tải.
C. Giảm công suất truyền tải. D. Tăng tiết diện của dây dẫn.

Câu 9: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

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

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
B. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.
C. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
D. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.

Câu 11: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$

(cm) và $x_2 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. 2 cm. B. $4\sqrt{3}$ cm. C. $4\sqrt{2}$ cm. D. 8 cm.

Câu 12: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A \cos(20\pi t - \pi x)$ (cm), với t tính bằng s. Tần số góc của sóng này bằng

- A. 20 rad/s. B. 15π rad/s. C. 20π rad/s. D. 5π rad/s.

Câu 13: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

Câu 14: Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P = U.I \cos \varphi$. B. $P = U.I \sin \varphi$. C. $P = u.i \cos \varphi$. D. $P = u.i \sin \varphi$.

Câu 15: Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ

- A. giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
B. giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
C. giá trị cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
D. giá trị trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 16: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với $u_A = u_B = 4 \cos(20\pi t)$ cm, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng là không đổi. Tại điểm M trên mặt nước (AM = 10 cm, BM = 15 cm) dao động với biên độ

- A. 8 cm. B. 4 cm. C. 6 cm. D. 0.

Câu 17: Mức cường độ âm $L = 40$ dB. Hãy tính cường độ âm này. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m².

- A. 10^{-6} W/m². B. 10^{-8} W/m². C. 10^{-7} W/m². D. 10^{-5} W/m².

Câu 18: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

- A. 105 V. B. 70 V. C. 630 V. D. 0.

Câu 19: Một sợi dây đàn hồi dài 2 m có hai đầu cố định. Khi kích thích cho một điểm trên sợi dây dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Bước sóng trên dây là

- A. 10 m. B. 8 m. C. 1 m. D. 4 m.

Câu 20: Khi một chất điểm dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ. B. gia tốc. C. Ly độ. D. Vận tốc.

Câu 21: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch. B. cách chọn gốc tính thời gian.
C. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch. D. tính chất của mạch điện.

Câu 22: Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

- A. một bước sóng. B. nửa bước sóng.
C. một phần tư bước sóng. D. hai lần bước sóng.

Câu 23: Điện áp hiệu dụng $u = 220\sqrt{2} \cos 60\pi t$ (V) có giá trị cực đại bằng

- A. $220\sqrt{2}$ V. B. 60 V. C. 60π V. D. 220 V.

Câu 24: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị nào sau đây?

$$A. A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos \frac{(\varphi_1 + \varphi_2)}{2}}.$$

$$B. A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_1 - \varphi_2)}.$$

$$C. A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos \frac{(\varphi_1 + \varphi_2)}{2}}.$$

$$D. A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_1 - \varphi_2)}.$$

Câu 25: Một tụ điện có $C = 10^{-5}$ F mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số góc 100π rad/s, tính dung kháng của tụ?

A. 31,8 Ω

B. 3,18 Ω

C. 0,318 Ω

D. 318,47 Ω

Câu 26: Mức cường độ âm L của một âm có cường độ âm I được xác định bằng công thức (I_0 là cường độ âm chuẩn)

A. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I_0}{I}$.

B. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I}{I_0}$.

C. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$.

D. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$.

Câu 27: Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào?

A. Tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.

B. Tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.

C. Tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.

D. Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

Câu 28: Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc

A. biên độ dao động của con lắc.

B. khối lượng của con lắc.

C. cách kích thích con lắc dao động.

D. chiều dài của con lắc.

Câu 29: Hai nguồn kết hợp A, B trên mặt nước giống hệt nhau. Khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp do mỗi nguồn tạo ra là 4 cm. Bước sóng là

A. 10 cm

B. 100 cm

C. 110 cm

D. 8 cm

Câu 30: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, 2 đầu cố định đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả 2 đầu dây). Bước sóng của sóng là

A. 1,5 m.

B. 2 m.

C. 1 m.

D. 0,5 m.

Câu 31: Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, tụ điện có điện dung C, $R = 50$ (Ω). Đặt hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định $u = 50\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Điều chỉnh L để trong mạch xảy ra cộng hưởng. Tính công suất tiêu thụ của mạch lúc này.

A. 200 W.

B. 100 W.

C. 50 W.

D. 150 W.

Câu 32: Đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện C. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch là 100 V, ở hai đầu điện trở là 80 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

A. 60 V

B. 180 V

C. 20 V

D. 90 V

Câu 33: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H, tụ

điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

A. 120 Hz

B. 125 Hz

C. 250 Hz

D. 50 Hz

Câu 34: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có $R = 40 \Omega$; $\frac{1}{\omega C} = 20 \Omega$; $\omega L = 60 \Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 240\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện tức thời trong mạch là

A. $i = 6 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A)

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

C. $i = 3\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A)

D. $i = 3\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A)

Câu 35: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = \frac{1}{\pi}$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện thì điện dung của tụ điện là

- A. $\frac{10^{-3}}{12,5\pi}$ F. B. $\frac{10^{-3}}{7,5\pi}$ F. C. $\frac{2 \cdot 10^{-3}}{7,5\pi}$ μ F. D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F.

Câu 36: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100t(V)$ đặt vào hai đầu cuộn cảm thuần thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng $I = 2$ A. Độ tự cảm của cuộn cảm giá trị bao nhiêu?

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

Câu 37: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 60\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ V, dòng điện

qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 52 W B. 60 W C. 30 W. D. 120 W

Câu 38: Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m và vật có khối lượng $m = 250$ g, dao động điều hoà với biên độ $A = 6$ cm. Chọn gốc thời gian lúc vật đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật đi được trong $0,1\pi$ s đầu tiên là

- A. 12 cm. B. 24 cm. C. 9 cm. D. 6 cm.

Câu 39: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 10 cm dao động cùng pha và có bước sóng 2 cm. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tìm số điểm dao động với biên độ cực tiểu quan sát được trên khoảng nối giữa hai nguồn.

- A. 9 B. 7 C. 10 D. 8

Câu 40: Điện áp hai đầu của một tụ điện có biểu thức $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t(V)$ và cường độ hiệu dụng trong mạch $I = 5$ A. Điện dung của tụ điện là

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

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2022–2023

Môn: VẬT LÝ 12

(dành cho tổ hợp KHXH)

Thời gian làm bài: 50 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 429

Câu 1: Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

- A. hai lần bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. một bước sóng. D. nửa bước sóng.

Câu 2: Một sợi dây đàn hồi dài 2 m có hai đầu cố định. Khi kích thích cho một điểm trên sợi dây dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Bước sóng trên dây là

- A. 1 m. B. 8 m. C. 10 m. D. 4 m.

Câu 3: Một đặc tính vật lý của âm là

- A. âm sắc. B. cường độ âm. C. độ to. D. độ cao.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm?

- A. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.
B. Dòng điện trễ pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
C. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/2$.
D. Dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc $\pi/4$.

Câu 5: Giá trị đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ

- A. giá trị tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
B. giá trị trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
C. giá trị hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.
D. giá trị cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 6: Một tụ điện có $C = 10^{-5}$ F mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số góc 100π rad/s, tính dung kháng của tụ?

- A. 3,18 Ω B. 0,318 Ω C. 31,8 Ω D. 318,47 Ω

Câu 7: Một con lắc đơn có dây treo dài 50 cm và vật nặng khối lượng 0,1 kg dao động với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1$ rad tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10$ m/s². Cơ năng của con lắc bằng

- A. 0,001 J. B. 0,0025 J. C. 0,05 J. D. 0,01 J.

Câu 8: Công suất toả nhiệt trung bình của dòng điện xoay chiều được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P = U.I.\sin \varphi$. B. $P = U.I.\cos \varphi$. C. $P = u.i.\cos \varphi$. D. $P = u.i.\sin \varphi$.

Câu 9: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch phụ thuộc vào

- A. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch. B. cách chọn gốc tính thời gian.
C. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch. D. tính chất của mạch điện.

Câu 10: Công thức nào sau đây được dùng để tính tần số dao động của con lắc lò xo ?

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

Câu 11: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = A\cos(20\pi t - \pi x)$ (cm), với t tính bằng s. Tần số góc của sóng này bằng

- A. 20 π rad/s. B. 15 π rad/s. C. 20 rad/s. D. 5 π rad/s.

Câu 12: Điện áp hiệu dụng $u = 220\sqrt{2} \cos 60\pi t$ (V) có giá trị cực đại bằng

- A. 220 V. B. $220\sqrt{2}$ V. C. 60 π V. D. 60 V.

Câu 13: Hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào?

- A. Tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ.
- B. Tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ.
- C. Tần số dao động bằng tần số riêng của hệ.
- D. Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ.

Câu 14: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với $u_A = u_B = 4\cos(20\pi t)$ cm, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30cm/s, coi biên độ sóng là không đổi. Tại điểm M trên mặt nước (AM = 10 cm, BM = 15 cm) dao động với biên độ

- A. 0.
- B. 6 cm.
- C. 8 cm.
- D. 4 cm.

Câu 15: Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc

- A. chiều dài của con lắc.
- B. biên độ dao động của con lắc.
- C. cách kích thích con lắc dao động.
- D. khối lượng của con lắc.

Câu 16: Mức cường độ âm $L = 40$ dB. Hãy tính cường độ âm này. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m².

- A. 10^{-6} W/m².
- B. 10^{-8} W/m².
- C. 10^{-7} W/m².
- D. 10^{-5} W/m².

Câu 17: Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi biến áp hoạt động không tải là

- A. 105 V.
- B. 70 V.
- C. 630 V.
- D. 0.

Câu 18: Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa người ta thường dùng cách nào sau đây để giảm hao phí?

- A. Giảm điện trở của dây dẫn.
- B. Giảm công suất truyền tải.
- C. Tăng điện áp truyền tải.
- D. Tăng tiết diện của dây dẫn.

Câu 19: Khi một chất điểm dao động điều hoà thì đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Biên độ.
- B. gia tốc.
- C. Ly độ.
- D. Vận tốc.

Câu 20: Công thức tính tổng trở của đoạn mạch RLC mắc nối tiếp là

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

Câu 21: Phát biểu nào sau đây **không** đúng với sóng cơ học?

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

Câu 22: Để hai sóng giao thoa được với nhau thì chúng phải có

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

Câu 23: Mức cường độ âm L của một âm có cường độ âm I được xác định bằng công thức (I_0 là cường độ âm chuẩn)

- A. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I_0}{I}$.
- B. $L(\text{dB}) = \frac{1}{10} \lg \frac{I}{I_0}$.
- C. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I}{I_0}$.
- D. $L(\text{dB}) = 10 \lg \frac{I_0}{I}$.

Câu 24: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,8 s.
- B. 0,2 s.
- C. 0,4 s.
- D. 0,6 s.

Câu 25: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có giá trị nào sau đây?

- A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos \frac{(\varphi_1 + \varphi_2)}{2}}$.
- B. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2 \cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$.

C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos(\varphi_1 - \varphi_2)}$. D. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2 \cos \frac{(\varphi_1 + \varphi_2)}{2}}$.

Câu 26: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cdot \cos(\pi t)$ (cm; s). Biên độ của vật là

- A. -5π (cm). B. 5π (cm). C. 5 (cm). D. $5/\pi$ (cm).

Câu 27: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$

(cm) và $x_2 = 4 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. 8 cm. B. $4\sqrt{2}$ cm. C. $4\sqrt{3}$ cm. D. 2 cm.

Câu 28: Đặt điện áp $u = 150\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần

và tụ điện mắc nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là 150 V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

Câu 29: Điện áp hai đầu của một tụ điện có biểu thức $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) và cường độ hiệu dụng trong mạch $I = 5$ A. Điện dung của tụ điện là

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

Câu 30: Hai nguồn kết hợp A, B trên mặt nước giống hệt nhau. Khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp do mỗi nguồn tạo ra là 4 cm. Bước sóng là

- A. 110 cm B. 100 cm C. 8 cm D. 10 cm

Câu 31: Một mạch điện xoay chiều gồm một điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}$ H, tụ

điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} F$ mắc nối tiếp. Tần số dòng điện qua mạch là bao nhiêu thì có cộng hưởng xảy ra?

- A. 120 Hz B. 125 Hz C. 250 Hz D. 50 Hz

Câu 32: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, 2 đầu cố định đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả 2 đầu dây). Bước sóng của sóng là

- A. 2 m. B. 0,5 m. C. 1,5 m. D. 1 m.

Câu 33: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có $R = 40 \Omega$; $\frac{1}{\omega C} = 20 \Omega$; $\omega L = 60 \Omega$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 240\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện tức thời trong mạch là

- A. $i = 6 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A) B. $i = 6 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A)
C. $i = 3\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$ (A) D. $i = 3\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A)

Câu 34: Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng $u = 60\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ V, dòng điện

qua đoạn mạch khi đó có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. 120 W B. 52 W C. 60 W D. 30 W.

Câu 35: Điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) đặt vào hai đầu cuộn cảm thuần thì tạo ra dòng điện có cường độ hiệu dụng $I = 2$ A. Độ tự cảm của cuộn cảm giá trị bao nhiêu?

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

Câu 36: Đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện C. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch là 100 V, ở hai đầu điện trở là 80 V. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

- A. 60 V B. 20 V C. 90 V D. 180 V

Câu 37: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần $R = 25 \Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = \frac{1}{\pi}$ H. Để điện áp ở hai đầu

đoạn mạch sớm pha $\frac{\pi}{4}$ so với cường độ dòng điện thì điện dung của tụ điện là

- A. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F. B. $\frac{10^{-3}}{12,5\pi}$ F. C. $\frac{10^{-3}}{7,5\pi}$ F. D. $\frac{2 \cdot 10^{-3}}{7,5\pi}$ μ F.

Câu 38: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 cách nhau 10 cm dao động cùng pha và có bước sóng 2 cm. Coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tìm số điểm dao động với biên độ cực tiểu quan sát được trên khoảng nối giữa hai nguồn.

- A. 9 B. 10 C. 7 D. 8

Câu 39: Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, tụ điện có điện dung C, $R = 50 (\Omega)$. Đặt hai đầu mạch một điện áp xoay chiều ổn định $u = 50\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Điều chỉnh L để trong mạch xảy ra cộng hưởng. Tính công suất tiêu thụ của mạch lúc này.

- A. 200 W. B. 100 W. C. 150 W. D. 50 W.

Câu 40: Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m và vật có khối lượng $m = 250$ g, dao động điều hoà với biên độ $A = 6$ cm. Chọn gốc thời gian lúc vật đi qua vị trí cân bằng. Quãng đường vật đi được trong $0,1\pi$ s đầu tiên là

- A. 12 cm. B. 24 cm. C. 9 cm. D. 6 cm.

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2022–2023
Môn: VẬT LÝ 12
(dành cho tổ hợp KHXH)
(Đáp án có 1 trang)

CÂU HỎI	MÃ ĐỀ			
	164	270	348	429
1	B	B	C	D
2	D	C	C	A
3	D	B	A	B
4	C	B	D	B
5	D	C	B	C
6	A	D	C	D
7	D	D	D	B
8	A	C	B	B
9	C	C	B	D
10	C	B	A	D
11	D	A	B	A
12	B	C	C	B
13	C	D	D	D
14	A	D	A	D
15	D	A	A	A
16	D	B	B	B
17	B	B	B	B
18	C	B	B	C
19	B	C	C	A
20	B	C	A	D
21	D	A	D	B
22	B	D	B	C
23	D	D	A	C
24	A	A	B	C
25	D	B	D	C
26	B	A	C	C
27	C	B	D	C
28	A	D	D	A
29	C	A	D	A
30	C	C	D	C
31	A	A	C	D
32	B	C	A	B
33	A	C	D	A
34	C	B	A	A
35	A	A	B	A
36	B	D	A	A
37	A	D	D	D
38	C	A	B	B
39	D	C	C	D
40	C	D	C	B

MA TRẬN ĐẶC TẢ VẬT LÝ 12

HKI – NH 2022.2023

TN – 40 Câu - 50 phút

Bài	KIẾN THỨC CẦN ĐẠT	Biết	Hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao
Chương 1: (10c -2,5đ)					1
DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA	-Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà. -Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. -Hệ thức mối liên hệ giữa chu kì và tần số là $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f.$ -Pt vận tốc, gia tốc, các vị trí đặc biệt trong dao động điều hoà.	1	1	0	0
CON LẮC Lò xo	- Phương trình động lực học của dao động điều hoà là $F = ma = - kx \text{ hay } a = - \frac{k}{m} x$ - Phương trình dao động của dao động điều hoà là $x = A\cos(\omega t + \varphi) \text{ với } \omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ -CT: Chu kì , tần số, lực kéo về. -CT: Động năng, thế năng, cơ năng	1	1	0	0
CON LẮC ĐƠN	-CT: Chu kì, tần số, tần số góc. -Phương trình dao động của con lắc đơn : $s = s_0 \cos(\omega t + \varphi)$ trong đó, $s_0 = l\alpha_0$ là biên độ dao động.	1	1	0	0
DAO ĐỘNG TẮT DẦN. ĐỘ CƯỜNG BỨC	-Các định nghĩa , đặc điểm về cgu kì, tần số của các loại dao động: Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. -Hiện tượng cộng hưởng.	1	0	0	0
TỔNG HỢP 2 ĐĐ ĐIỀU HÒA	- Biên độ A và pha ban đầu j của dao động tổng hợp được xác định bằng công thức: $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)} ;$ $\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$	1	1	0	0

	-Độ lệch pha của hai dao động thành phần là: $\Delta\varphi = (\omega t + \varphi_2) - (\omega t + \varphi_1) = \varphi_2 - \varphi_1$				
Chương 2: (12c – 3đ)					1
SÓNG CƠ VÀ SỰ TRUYỀN SÓNG CƠ	- Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang và nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang. - Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng.	1	1	0	0
GIAO THOA SÓNG	- Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng. - Viết được phương trình sóng. - Giải được các bài toán đơn giản về giao thoa	1	1	1	0
SÓNG DỪNG	- Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để khi đó có sóng dừng khi đó. - Giải được các bài toán đơn giản sóng dừng. - Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây. - Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền âm bằng phương pháp sóng dừng.	1	1	1	0
ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ-SINH LÝ CỦA ÂM	- Nêu được sóng âm, âm thanh, hạ âm, siêu âm là gì. - Sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các đặc trưng vật lý và sinh lý của âm	1-1	1	0	0
Chương 3 (18c – 4,5đ)					2
ĐẠI CƯƠNG VỀ DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU	- Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời. - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp.	1	1	0	0
CÁC MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU	- Viết được các công thức tính cảm kháng, dung kháng. -So sánh pha của u và i trong từng đoạn mạch xch. -CT định luật ôm trong từng mđxch. - Viết biểu thức u, i	1	1	2	0

MẠCH CÓ R, L, C MẮC NỐI TIẾP – CỘNG HƯỞNG	<ul style="list-style-type: none"> - Tính được tổng trở của đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. - CT tính độ lệch pha u và i; ĐL ôm - Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp (đối với giá trị hiệu dụng và độ lệch pha). - Nêu được những đặc điểm của đoạn mạch RLC nối tiếp khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện. - Vẽ được giản đồ Fre-nen cho đoạn mạch RLC nối tiếp. - Giải được các bài tập đối với đoạn mạch RLC nối tiếp. 	2	0	3	0
CÔNG SUẤT CỦA MĐXCH	<ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức tính công suất điện và công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp. - Tính được công suất của mđxch. 	1	1	1	0
TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG - MÁY BIẾN ÁP	<ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa MBA và nêu được ứng dụng. - Giải thích được nguyên tắc hoạt động máy biến áp. - CT liên hệ U, I, N - Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện. 	1	1	0	0
Tổng Cộng		16 câu (4đ)	12 câu (3đ)	8 câu (2đ)	4 câu (1đ)