



KIỂM TRA CUỐI KỲ HỌC KỲ I
năm học 2023-2024
Môn VẬT LÝ 12- Ban KHTN
Thời gian làm bài: 50 phút

MÃ ĐỀ:132

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

Câu 1: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là $110\sqrt{2}$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,50 B. 1,0 C. 0,87 D. 0,71

Câu 2: Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H, thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

- A. 25 Ω . B. 50 Ω . C. 100 Ω . D. 75 Ω .

Câu 3: Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 120 \Omega$, $Z_C = 200 \Omega$, $Z_L = 40 \Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. $Z = 250 \Omega$. B. $Z = 60\sqrt{3} \Omega$. C. $Z = 120\sqrt{2} \Omega$. D. $Z = 200 \Omega$.

Câu 4: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có $R = 60 \Omega$, $L = \frac{0,2}{\pi}$ (H), $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 1,00 A. B. 0,50 A. C. 0,71 A. D. 0,25A.

Câu 5: Chọn phát biểu đúng

- A. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ 0 đến 1.
B. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị bằng 1.
C. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 0
D. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 1.

Câu 6: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi bằng 220V. Gọi điện áp dụng giữa hai đầu điện trở R, hai đầu cuộn cảm thuần, giữa hai bản tụ lần lượt là U_R , U_L , U_C . Khi điện áp giữa hai đầu mạch chậm pha $0,25\pi$ so với dòng điện thì biểu thức nào sau đây là đúng.

- A. $U_R = U_C - U_L = 110\sqrt{2}$ V. B. $U_R = U_L - U_C = 220$ V.
C. $U_R = U_L - U_C = 110\sqrt{2}$ V. D. $U_R = U_C - U_L = 75\sqrt{2}$ V.

Câu 7: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (U không đổi, tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi tần số là f_1 thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 10Ω và Z_{C1} . Khi tần số là f_2 thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần bằng U. Biết $f_2 = 4f_1$. Giá trị của Z_{C1} là

- A. 10 Ω . B. 50 Ω . C. 16 Ω . D. 160 Ω .

Câu 8: Sóng dừng là hiện tượng giao thoa giữa:

- A. Sóng tới và sóng phản xạ của nó truyền theo cùng một phương
- B. Sóng tới và sóng phản xạ
- C. Hai sóng phản xạ truyền theo cùng một phương
- D. Hai sóng tới truyền theo cùng một phương

Câu 9: Suất điện động do máy phát điện xoay chiều một pha phát ra $e = 220\cos(100\pi t)(V)$. Suất điện động hiệu dụng là:

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

Câu 10: Con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc 20 rad/s theo phương ngang với biên độ 4 cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 60 cm/s
- B. 80 cm/s
- C. 100 cm/s
- D. 40 cm/s

Câu 11: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t) V$ vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC mắc nối tiếp, R là một biến trở. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 3/\pi (H)$, tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/\pi(F)$. Giá trị của R để công suất mạch điện cực đại là

- A. 150 Ω .
- B. 250 Ω .
- C. 100 Ω .
- D. 200 Ω .

Câu 12: Một người quan sát 1 chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

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

Câu 13: Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

- A. 5,24cm.
- B. $5\sqrt{2} cm$.
- C. $5\sqrt{3} cm$.
- D. 10 cm.

Câu 14: Hai điểm cùng nằm trên một phương truyền sóng, cách nhau 25 cm. Tần số sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng là 10 m/s. Độ lệch pha của dao động tại hai điểm trên là

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

Câu 15: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp **phụ thuộc** vào

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

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 6\cos(5\pi t + \pi/2) cm$, t(s). Ở thời điểm t (kể từ lúc dao động) trong khoảng nào sau đây, giá trị của vận tốc và li độ cùng dương ?

- A. $0,2 s < t < 0,3 s$.
- B. $0,1 s < t < 0,2 s$.
- C. $0 s < t < 0,1 s$.
- D. $0,3 s < t < 0,4 s$.

Câu 17: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được. Khi tần số f_1 thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,40 và công suất tiêu thụ của nó bằng 160 W. Khi tần số f_2 thì công suất tiêu thụ của nó bằng 360W. Hệ số công suất của đoạn mạch khi đó là

- A. 0,80.
- B. 1.
- C. 0,60.
- D. 0,90.

Câu 18: Hai sóng kết hợp là:

- A. Hai sóng luôn đi kèm với nhau
- B. Hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn
- C. Hai sóng có cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian
- D. Hai sóng chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ

Câu 19: Một đoạn mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 15V, hai đầu cuộn dây là 20V. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là bao nhiêu?

- A. 35V B. 5V C. 25V D. 20V

Câu 20: Một sóng cơ có phương trình $u = 6 \cos 2\pi(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{25})$ (mm), trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kì của sóng là

- A. 1 s. B. 0,1 s. C. 20 s. D. 2 s.

Câu 21: Sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình $u = a \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

- A. 50 cm/s. B. 100 cm/s. C. 150 cm/s. D. 200 cm/s.

Câu 22: Trên mặt nước có hai nguồn sóng nước giống nhau cách nhau $AB=8(\text{cm})$. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 1,2(cm). Số đường cực đại đi qua đoạn thẳng nối hai nguồn là:

- A. 11 B. 12 C. 13 D. 14

Câu 23: Con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ gắn với vật nhỏ khối lượng 400g. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng đoạn 8cm dọc theo trục lò xo rồi thả nhẹ thì thấy vật dao động điều hòa với chu kì 1s. Lấy $\pi^2=10$, năng lượng dao động của con lắc bằng

- A. 102,4mJ. B. 5,12J. C. 10,24J. D. 51,2mJ.

Câu 24: Nhận xét nào sau đây là không đúng?

- A. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
B. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
C. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

Câu 25: Nhận xét nào sau đây về biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số là không đúng?

- A. Phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần.
B. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ nhất.
C. Phụ thuộc vào độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.
D. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ hai.

Câu 26: Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hoà

- A. Ngược pha so với li độ. B. Sớm pha $\pi/2$ so với li độ.
C. Cùng pha so với li độ. D. Chậm pha $\pi/2$ so với li độ.

Câu 27: Tại điểm O có một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian với công suất không đổi, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm A cách O một khoảng 60 m là 60 dB. Mức cường độ âm tại điểm B là 40 dB. Khoảng cách AB là

- A. 600 m B. 60 m C. 540 m D. 54 m

Câu 28: Bước sóng là:

- A. Khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha
B. Khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha
C. Khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử của sóng
D. Quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong một giây.

Câu 29: Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60\text{Hz}$, trong một giây dòng điện đổi chiều

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

Câu 30: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều là $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)(V)$ và cường độ dòng điện qua mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)(A)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

- A. 200W. B. 100W. C. 300W. D. 400W.

Câu 31: Để phân biệt sóng ngang, sóng dọc người ta dựa vào:

- A. Phương truyền sóng và chu kỳ sóng
B. Phương truyền sóng và phương dao động
C. Vận tốc truyền sóng và phương truyền sóng
D. Chu kỳ sóng và biên độ sóng

Câu 32: Tốc độ và li độ của một chất điểm dao động điều hoà có hệ thức $\frac{v^2}{640} + \frac{x^2}{16} = 1$, trong đó x tính bằng cm, v tính bằng cm/s. Tốc độ trung bình của chất điểm trong nửa chu kỳ là (lấy $\pi^2=10$)

- A. 0 B. 32 cm/s. C. 16 cm/s. D. 8 cm/s.

Câu 33: Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. Từ trường quay B. Hiện tượng tự cảm
C. Hiện tượng quang điện. D. Hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 34: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 15 \text{ Hz}$ và cùng pha. Tại một điểm M trên mặt nước cách A, B những khoảng $d_1 = 16 \text{ cm}$ và $d_2 = 20 \text{ cm}$ sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 20 cm/s. B. 36 cm/s. C. 48 cm/s. D. 24 cm/s.

Câu 35: Âm có cường độ $0,01 \text{ W/m}^2$. Ngưỡng nghe của âm này là $I_0 = 10^{-10} \text{ W/m}^2$. Mức cường độ âm là:

- A. 100dB B. 50dB C. 80dB D. 60dB

Câu 36: Chọn câu đúng. Độ to của âm gắn liền với:

- A. Biên độ dao động của âm B. Mức cường độ âm
C. Cường độ âm D. Tần số âm

Câu 37: Một đoạn mạch gồm cuộn thuần cảm có cảm kháng 20Ω và tụ điện có điện dung

$C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$

(A). Biểu thức hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)(V)$ B. $u = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)(V)$
C. $u = 2,5\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)(V)$ D. $u = 2,5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)(V)$

Câu 38: Một sợi dây dài 1,0 m hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 2 m/s. Tần số dao động của sóng là

- A. 4,0 Hz. B. 1,0 Hz. C. 2 Hz. D. 0,5 Hz.

Câu 39: Đồ thị biểu diễn của u_C theo i trong mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện có dạng là:

- A. Đường elip. B. Đường cong hypebol
C. Đường thẳng qua gốc tọa độ. D. Đường cong parabol

Câu 40: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 24 cm. Dao động này có biên độ

- A. 12 cm. B. 24 cm. C. 6 cm. D. 3 cm.

----- HẾT -----



KIỂM TRA CUỐI KỲ HỌC KỲ I
năm học 2023-2024
Môn VẬT LÝ 12- Ban KHTN
Thời gian làm bài: 50 phút

MÃ ĐỀ:209

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

Câu 1: Nhận xét nào sau đây về biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số là không đúng?

- A. Phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần.
- B. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ hai.
- C. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ nhất.
- D. Phụ thuộc vào độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.

Câu 2: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp **phụ thuộc** vào

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

Câu 3: Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 120 \Omega$, $Z_C = 200 \Omega$, $Z_L = 40 \Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. $Z = 120\sqrt{2} \Omega$.
- B. $Z = 60\sqrt{3} \Omega$.
- C. $Z = 250 \Omega$.
- D. $Z = 200 \Omega$.

Câu 4: Hai sóng kết hợp là:

- A. Hai sóng có cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian
- B. Hai sóng luôn đi kèm với nhau
- C. Hai sóng chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ
- D. Hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn

Câu 5: Một sóng cơ có phương trình $u = 6 \cos 2\pi(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{25})$ (mm), trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kì của sóng là

- A. 1 s.
- B. 2 s.
- C. 20 s.
- D. 0,1 s.

Câu 6: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (U không đổi, tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi tần số là f_1 thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 10Ω và Z_{C1} . Khi tần số là f_2 thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần bằng U. Biết $f_2 = 4f_1$. Giá trị của Z_{C1} là

- A. 10Ω .
- B. 50Ω .
- C. 16Ω .
- D. 160Ω .

Câu 7: Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H, thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

- A. 50Ω .
- B. 25Ω .
- C. 100Ω .
- D. 75Ω .

Câu 8: Suất điện động do máy phát điện xoay chiều một pha phát ra $e = 220\cos(100\pi t)(V)$. Suất điện động hiệu dụng là:

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

Câu 9: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 15 \text{ Hz}$ và cùng pha. Tại một điểm M trên mặt nước cách A, B những khoảng $d_1 = 16 \text{ cm}$ và $d_2 = 20 \text{ cm}$ sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 36 cm/s . B. 24 cm/s . C. 20 cm/s . D. 48 cm/s .

Câu 10: Âm có cường độ $0,01 \text{ W/m}^2$. Ngưỡng nghe của âm này là $I_0 = 10^{-10} \text{ W/m}^2$. Mức cường độ âm là:

- A. 50 dB B. 60 dB C. 80 dB D. 100 dB

Câu 11: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều là $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)(V)$ và cường độ dòng điện qua mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)(A)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

- A. 200 W . B. 100 W . C. 300 W . D. 400 W .

Câu 12: Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s . Khi vật đi qua li độ 5 cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s . Biên độ dao động của vật là

- A. $5,24 \text{ cm}$. B. $5\sqrt{2} \text{ cm}$. C. $5\sqrt{3} \text{ cm}$. D. 10 cm .

Câu 13: Hai điểm cùng nằm trên một phương truyền sóng, cách nhau 25 cm . Tần số sóng là 20 Hz , tốc độ truyền sóng là 10 m/s . Độ lệch pha của dao động tại hai điểm trên là

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

Câu 14: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi bằng 220 V . Gọi điện áp dụng giữa hai đầu điện trở R, hai đầu cuộn cảm thuần, giữa hai bản tụ lần lượt là U_R, U_L, U_C . Khi điện áp giữa hai đầu mạch chậm pha $0,25\pi$ so với dòng điện thì biểu thức nào sau đây là đúng.

- A. $U_R = U_C - U_L = 110\sqrt{2} \text{ V}$. B. $U_R = U_L - U_C = 220 \text{ V}$.
C. $U_R = U_L - U_C = 110\sqrt{2} \text{ V}$. D. $U_R = U_C - U_L = 75\sqrt{2} \text{ V}$.

Câu 15: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được. Khi tần số f_1 thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng $0,40$ và công suất tiêu thụ của nó bằng 160 W . Khi tần số f_2 thì công suất tiêu thụ của nó bằng 360 W . Hệ số công suất của đoạn mạch khi đó là

- A. $0,90$. B. $0,60$. C. 1 . D. $0,80$.

Câu 16: Tại điểm O có một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian với công suất không đổi, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm A cách O một khoảng 60 m là 60 dB . Mức cường độ âm tại điểm B là 40 dB . Khoảng cách AB là

- A. 60 m B. 600 m C. 540 m D. 54 m

Câu 17: Bước sóng là:

- A. Khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha
B. Khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha
C. Khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử của sóng
D. Quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong một giây.

Câu 18: Một đoạn mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 15 V , hai đầu cuộn dây là 20 V . Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là bao nhiêu?

- A. 35 V B. 25 V C. 5 V D. 20 V

Câu 19: Chọn phát biểu đúng

- A. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ 0 đến 1.
- B. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 0
- C. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị bằng 1.
- D. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 1.

Câu 20: Một sợi dây dài 1,0 m hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 2 m/s. Tần số dao động của sóng là

- A. 4,0 Hz.
- B. 1,0 Hz.
- C. 2 Hz.
- D. 0,5 Hz.

Câu 21: Con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ gắn với vật nhỏ khối lượng 400g. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng đoạn 8cm dọc theo trục lò xo rồi thả nhẹ thì thấy vật dao động điều hòa với chu kì 1s. Lấy $\pi^2=10$, năng lượng dao động của con lắc bằng

- A. 10,24J.
- B. 51,2mJ.
- C. 102,4mJ.
- D. 5,12J.

Câu 22: Một người quan sát 1 chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

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

Câu 23: Con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc 20 rad/s theo phương ngang với biên độ 4 cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 40 cm/s
- B. 100 cm/s
- C. 60 cm/s
- D. 80 cm/s

Câu 24: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là $110\sqrt{2}$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,50
- B. 1,0
- C. 0,87
- D. 0,71

Câu 25: Nhận xét nào sau đây là không đúng?

- A. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
- B. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- C. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
- D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

Câu 26: Trên mặt nước có hai nguồn sóng nước giống nhau cách nhau $AB=8$ (cm). Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 1,2(cm). Số đường cực đại đi qua đoạn thẳng nối hai nguồn là:

- A. 12
- B. 11
- C. 14
- D. 13

Câu 27: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có $R = 60 \Omega$, $L = \frac{0,2}{\pi}$ (H), $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Đặt vào hai đầu

đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 1,00 A.
- B. 0,50 A.
- C. 0,25A.
- D. 0,71 A.

Câu 28: 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 29: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC mắc nối tiếp, R là một biến trở. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 3/\pi$ (H), tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/\pi$ (F). Giá trị của R để công suất mạch điện cực đại là

- A. 150 Ω .
- B. 200 Ω .
- C. 100 Ω .
- D. 250 Ω .

Câu 30: Để phân biệt sóng ngang,sóng dọc người ta dựa vào:

- A. Phương truyền sóng và chu kì sóng
- B. Vận tốc truyền sóng và phương truyền sóng
- C. Phương truyền sóng và phương dao động
- D. Chu kì sóng và biên độ sóng

Câu 31: Tốc độ và li độ của một chất điểm dao động điều hoà có hệ thức $\frac{v^2}{640} + \frac{x^2}{16} = 1$, trong đó x tính bằng cm, v tính bằng cm/s. Tốc độ trung bình của chất điểm trong nửa chu kì là (lấy $\pi^2=10$)

A. 0 B. 16 cm/s. C. 8 cm/s. D. 32 cm/s.

Câu 32: Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. Từ trường quay B. Hiện tượng tự cảm
C. Hiện tượng quang điện. D. Hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 33: Sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình $u = a \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

- A. 100 cm/s. B. 50 cm/s. C. 150 cm/s. D. 200 cm/s.

Câu 34: Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hoà

- A. Ngược pha so với li độ. B. Chậm pha $\pi/2$ so với li độ.
C. Sớm pha $\pi/2$ so với li độ. D. Cùng pha so với li độ.

Câu 35: Chọn câu đúng. Độ to của âm gắn liền với:

- A. Biên độ dao động của âm B. Mức cường độ âm
C. Cường độ âm D. Tần số âm

Câu 36: Một đoạn mạch gồm cuộn thuần cảm có cảm kháng 20Ω và tụ điện có điện dung

$C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$

(A). Biểu thức hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)(V)$ B. $u = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)(V)$
C. $u = 2,5\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)(V)$ D. $u = 2,5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)(V)$

Câu 37: Sóng dừng là hiện tượng giao thoa giữa:

- A. Hai sóng tới truyền theo cùng một phương
B. Sóng tới và sóng phản xạ của nó truyền theo cùng một phương
C. Sóng tới và sóng phản xạ
D. Hai sóng phản xạ truyền theo cùng một phương

Câu 38: Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một quỹ đạo dài 24 cm. Dao động này có biên độ

- A. 12 cm. B. 6 cm. C. 24 cm. D. 3 cm.

Câu 39: Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình $x = 6 \cos(5\pi t + \pi/2)$ cm, t(s). Ở thời điểm t (kể từ lúc dao động) trong khoảng nào sau đây, giá trị của vận tốc và li độ cùng dương ?

- A. $0,2 \text{ s} < t < 0,3 \text{ s}$. B. $0 \text{ s} < t < 0,1 \text{ s}$.
C. $0,3 \text{ s} < t < 0,4 \text{ s}$. D. $0,1 \text{ s} < t < 0,2 \text{ s}$.

Câu 40: Đồ thị biểu diễn của u_C theo i trong mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện có dạng là:

- A. Đường cong hypebol B. Đường thẳng qua gốc tọa độ.
C. Đường elip. D. Đường cong parabol

----- HẾT -----



KIỂM TRA CUỐI KỲ HỌC KỲ I
năm học 2023-2024
Môn VẬT LÝ 12- Ban KHTN
Thời gian làm bài: 50 phút

MÃ ĐỀ: 356

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

Câu 1: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là $110\sqrt{2}$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 0,87 B. 1,0 C. 0,71 D. 0,50

Câu 2: Nhận xét nào sau đây là không đúng?

- A. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.
C. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
D. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

Câu 3: Một đoạn mạch gồm cuộn thuần cảm có cảm kháng 20Ω và tụ điện có điện dung

$C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$

(A). Biểu thức hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (V) B. $u = 2,5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)$ (V)
C. $u = 2,5\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$ (V) D. $u = 5\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/4)$ (V)

Câu 4: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 15$ Hz và cùng pha. Tại một điểm M trên mặt nước cách A, B những khoảng $d_1 = 16$ cm và $d_2 = 20$ cm sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 20 cm/s. B. 36 cm/s. C. 24 cm/s. D. 48 cm/s.

Câu 5: Một người quan sát 1 chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

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

Câu 6: Âm có cường độ $0,01 \text{ W/m}^2$. Ngưỡng nghe của âm này là $I_0 = 10^{-10} \text{ W/m}^2$. Mức cường độ âm là:

- A. 50dB B. 60dB C. 80dB D. 100dB

Câu 7: Suất điện động do máy phát điện xoay chiều một pha phát ra $e = 220 \cos(100\pi t)$ (V). Suất điện động hiệu dụng là:

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

Câu 8: Hai điểm cùng nằm trên một phương truyền sóng, cách nhau 25 cm. Tần số sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng là 10 m/s. Độ lệch pha của dao động tại hai điểm trên là

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

Câu 9: Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. Hiện tượng tự cảm
- B. Hiện tượng quang điện.
- C. Hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. Từ trường quay

Câu 10: Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

- A. $5\sqrt{2}$ cm.
- B. 5,24cm.
- C. $5\sqrt{3}$ cm.
- D. 10 cm.

Câu 11: Con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc 20 rad/s theo phương ngang với biên độ 4 cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 40 cm/s
- B. 100 cm/s
- C. 60 cm/s
- D. 80 cm/s

Câu 12: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được. Khi tần số f_1 thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,40 và công suất tiêu thụ của nó bằng 160 W. Khi tần số f_2 thì công suất tiêu thụ của nó bằng 360W. Hệ số công suất của đoạn mạch khi đó là

- A. 0,90.
- B. 0,60.
- C. 1.
- D. 0,80.

Câu 13: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi bằng 220V. Gọi điện áp dụng giữa hai đầu điện trở R, hai đầu cuộn cảm thuần, giữa hai bản tụ lần lượt là U_R , U_L , U_C . Khi điện áp giữa hai đầu mạch chậm pha $0,25\pi$ so với dòng điện thì biểu thức nào sau đây là đúng.

- A. $U_R = U_C - U_L = 110\sqrt{2}$ V.
- B. $U_R = U_L - U_C = 110\sqrt{2}$ V.
- C. $U_R = U_L - U_C = 220$ V.
- D. $U_R = U_C - U_L = 75\sqrt{2}$ V.

Câu 14: Đồ thị biểu diễn của u_C theo i trong mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện có dạng là:

- A. Đường thẳng qua gốc tọa độ.
- B. Đường elip.
- C. Đường cong hypebol
- D. Đường cong parabol

Câu 15: Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H, thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

- A. 50 Ω .
- B. 100 Ω .
- C. 25 Ω .
- D. 75 Ω .

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 6\cos(5\pi t + \pi/2)$ cm, t(s). Ở thời điểm t (kể từ lúc dao động) trong khoảng nào sau đây, giá trị của vận tốc và li độ cùng dương ?

- A. $0,2 \text{ s} < t < 0,3 \text{ s}$.
- B. $0 \text{ s} < t < 0,1 \text{ s}$.
- C. $0,3 \text{ s} < t < 0,4 \text{ s}$.
- D. $0,1 \text{ s} < t < 0,2 \text{ s}$.

Câu 17: Một sợi dây dài 1,0 m hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 2 m/s. Tần số dao động của sóng là

- A. 4,0 Hz.
- B. 2 Hz.
- C. 1,0 Hz.
- D. 0,5 Hz.

Câu 18: Chọn phát biểu đúng

- A. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 0
- B. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 1.
- C. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị bằng 1.
- D. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ 0 đến 1.

Câu 19: Con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ gắn với vật nhỏ khối lượng 400g. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng đoạn 8cm dọc theo trục lò xo rồi thả nhẹ thì thấy vật dao động điều hòa với chu kì 1s. Lấy $\pi^2=10$, năng lượng dao động của con lắc bằng

- A. 10,24J.
- B. 51,2mJ.
- C. 102,4mJ.
- D. 5,12J.

Câu 20: Trên mặt nước có hai nguồn sóng nước giống nhau cách nhau $AB=8(\text{cm})$. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng $1,2(\text{cm})$. Số đường cực đại đi qua đoạn thẳng nối hai nguồn là:

- A. 12 B. 11 C. 14 D. 13

Câu 21: Một sóng cơ có phương trình $u = 6 \cos 2\pi(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{25})$ (mm), trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Chu kì của sóng là

- A. 1 s. B. 2 s. C. 20 s. D. 0,1 s.

Câu 22: Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hoà

- A. Ngược pha so với li độ. B. Cùng pha so với li độ.
C. Sớm pha $\pi/2$ so với li độ. D. Chậm pha $\pi/2$ so với li độ.

Câu 23: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (U không đổi, tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi tần số là f_1 thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 10Ω và Z_{C1} . Khi tần số là f_2 thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần bằng U. Biết $f_2 = 4f_1$. Giá trị của Z_{C1} là

- A. 50Ω . B. 10Ω . C. 160Ω . D. 16Ω .

Câu 24: Nhận xét nào sau đây về biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số là không đúng?

- A. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ hai.
B. Phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần.
C. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ nhất.
D. Phụ thuộc vào độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.

Câu 25: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC mắc nối tiếp, R là một biến trở. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 3/\pi$ (H), tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/\pi$ (F). Giá trị của R để công suất mạch điện cực đại là

- A. 250Ω . B. 100Ω . C. 150Ω . D. 200Ω .

Câu 26: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp **phụ thuộc** vào

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

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

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

Câu 28: Hai sóng kết hợp là:

- A. Hai sóng chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ
B. Hai sóng có cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian
C. Hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn
D. Hai sóng luôn đi kèm với nhau

Câu 29: Để phân biệt sóng ngang,sóng dọc người ta dựa vào:

- A. Phương truyền sóng và chu kì sóng
B. Vận tốc truyền sóng và phương truyền sóng
C. Phương truyền sóng và phương dao động
D. Chu kì sóng và biên độ sóng

Câu 30: Tốc độ và li độ của một chất điểm dao động điều hoà có hệ thức $\frac{v^2}{640} + \frac{x^2}{16} = 1$, trong đó x tính bằng cm, v tính bằng cm/s. Tốc độ trung bình của chất điểm trong nửa chu kì là (lấy $\pi^2=10$)

- A. 0 B. 16 cm/s . C. 8 cm/s . D. 32 cm/s .

Câu 31: Bước sóng là:

- A. Khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha
- B. Khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha
- C. Quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong một giây.
- D. Khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử của sóng

Câu 32: Tại điểm O có một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian với công suất không đổi, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm A cách O một khoảng 60 m là 60 dB. Mức cường độ âm tại điểm B là 40 dB. Khoảng cách AB là

- A. 600 m
- B. 60 m
- C. 540 m
- D. 54 m

Câu 33: Một đoạn mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 15V, hai đầu cuộn dây là 20V. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là bao nhiêu?

- A. 25V
- B. 5V
- C. 20V
- D. 35V

Câu 34: Chọn câu đúng. Độ to của âm gắn liền với:

- A. Biên độ dao động của âm
- B. Cường độ âm
- C. Mức cường độ âm
- D. Tần số âm

Câu 35: Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 120 \, \Omega$, $Z_C = 200 \, \Omega$, $Z_L = 40 \, \Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. $Z = 60\sqrt{3} \, \Omega$.
- B. $Z = 120\sqrt{2} \, \Omega$.
- C. $Z = 250 \, \Omega$.
- D. $Z = 200 \, \Omega$.

Câu 36: Sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình $u = \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

- A. 100 cm/s.
- B. 150 cm/s.
- C. 50 cm/s.
- D. 200 cm/s.

Câu 37: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 24 cm. Dao động này có biên độ

- A. 12 cm.
- B. 6 cm.
- C. 24 cm.
- D. 3 cm.

Câu 38: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều là $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (V) và cường độ dòng điện qua mạch là $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

- A. 100W.
- B. 200W.
- C. 300W.
- D. 400W.

Câu 39: Sóng dừng là hiện tượng giao thoa giữa:

- A. Hai sóng tới truyền theo cùng một phương
- B. Sóng tới và sóng phản xạ của nó truyền theo cùng một phương
- C. Sóng tới và sóng phản xạ
- D. Hai sóng phản xạ truyền theo cùng một phương

Câu 40: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có $R = 60 \, \Omega$, $L = \frac{0,2}{\pi}$ (H), $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Đặt vào hai đầu

đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 1,00 A.
- B. 0,50 A.
- C. 0,25A.
- D. 0,71 A.

----- HẾT -----



KIỂM TRA CUỐI KỲ HỌC KỲ I
năm học 2023-2024
Môn VẬT LÝ 12- Ban KHTN
Thời gian làm bài: 50 phút

MÃ ĐỀ: 485

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

Câu 1: Con lắc lò xo dao động điều hòa với tần số góc 20 rad/s theo phương ngang với biên độ 4 cm. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 80 cm/s B. 60 cm/s C. 40 cm/s D. 100 cm/s

Câu 2: Dòng điện xoay chiều có tần số $f = 60\text{Hz}$, trong một giây dòng điện đổi chiều

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

Câu 3: Một người quan sát 1 chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18 s, khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Vận tốc truyền sóng trên mặt biển là

- A. $v = 2 \text{ m/s}$ B. $v = 1 \text{ m/s}$ C. $v = 8 \text{ m/s}$ D. $v = 4 \text{ m/s}$

Câu 4: Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hòa

- A. Sớm pha $\pi/2$ so với li độ. B. Ngược pha so với li độ.
C. Chậm pha $\pi/2$ so với li độ. D. Cùng pha so với li độ.

Câu 5: Mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp, có $R = 120 \Omega$, $Z_C = 200 \Omega$, $Z_L = 40 \Omega$. Tổng trở của mạch là

- A. $Z = 250 \Omega$. B. $Z = 120\sqrt{2} \Omega$.
C. $Z = 200 \Omega$. D. $Z = 60\sqrt{3} \Omega$.

Câu 6: Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Biên độ dao động của vật là

- A. 10 cm. B. $5\sqrt{2} \text{ cm}$. C. $5\sqrt{3} \text{ cm}$. D. 5,24cm.

Câu 7: Chọn phát biểu đúng

- A. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 1.
B. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ 0 đến 1.
C. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị từ -1 đến 0
D. Hệ số công suất $\cos \varphi$ có giá trị bằng 1.

Câu 8: Con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ gắn với vật nhỏ khối lượng 400g. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng đoạn 8cm dọc theo trục lò xo rồi thả nhẹ thì thấy vật dao động điều hòa với chu kỳ 1s. Lấy $\pi^2=10$, năng lượng dao động của con lắc bằng

- A. 51,2mJ. B. 102,4mJ. C. 10,24J. D. 5,12J.

Câu 9: Tốc độ và li độ của một chất điểm dao động điều hoà có hệ thức $\frac{v^2}{640} + \frac{x^2}{16} = 1$, trong đó x tính bằng cm, v tính bằng cm/s. Tốc độ trung bình của chất điểm trong nửa chu kỳ là (lấy $\pi^2=10$)

- A. 0 B. 16 cm/s. C. 8 cm/s. D. 32 cm/s.

Câu 10: Âm có cường độ $0,01\text{W/m}^2$. Ngưỡng nghe của âm này là $I_0 = 10^{-10}\text{W/m}^2$. Mức cường độ âm là:

- A. 50dB B. 60dB C. 100dB D. 80dB

Câu 11: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số thay đổi được. Khi tần số f_1 thì hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,40 và công suất tiêu thụ của nó bằng 160 W. Khi tần số f_2 thì công suất tiêu thụ của nó bằng 360W. Hệ số công suất của đoạn mạch khi đó là

- A. 0,90. B. 0,60. C. 1. D. 0,80.

Câu 12: Đặt điện áp xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần là $110\sqrt{2}$ V. Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. 1,0 B. 0,50 C. 0,87 D. 0,71

Câu 13: Hai điểm cùng nằm trên một phương truyền sóng, cách nhau 25 cm. Tần số sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng là 10 m/s. Độ lệch pha của dao động tại hai điểm trên là

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

Câu 14: Bước sóng là:

- A. Khoảng cách giữa hai vị trí xa nhau nhất của mỗi phần tử của sóng
B. Khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha
C. Quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong một giây.
D. Khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha

Câu 15: Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 6\cos(5\pi t + \pi/2)$ cm, t(s). Ở thời điểm t (kể từ lúc dao động) trong khoảng nào sau đây, giá trị của vận tốc và li độ cùng dương ?

- A. $0\text{ s} < t < 0,1\text{ s}$. B. $0,2\text{ s} < t < 0,3\text{ s}$.
C. $0,3\text{ s} < t < 0,4\text{ s}$. D. $0,1\text{ s} < t < 0,2\text{ s}$.

Câu 16: Một sợi dây dài 1,0 m hai đầu cố định, trên dây đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 2 m/s. Tần số dao động của sóng là

- A. 4,0 Hz. B. 2 Hz. C. 1,0 Hz. D. 0,5 Hz.

Câu 17: Một đoạn mạch điện gồm cuộn dây thuần cảm mắc nối tiếp với tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu tụ điện là 15V, hai đầu cuộn dây là 20V. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch là bao nhiêu?

- A. 35V B. 25V C. 20V D. 5V

Câu 18: Hai sóng kết hợp là:

- A. Hai sóng luôn đi kèm với nhau
B. Hai sóng chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ
C. Hai sóng có cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian
D. Hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn

Câu 19: Trên mặt nước có hai nguồn sóng nước giống nhau cách nhau $AB=8(\text{cm})$. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 1,2(cm). Số đường cực đại đi qua đoạn thẳng nối hai nguồn là:

- A. 12 B. 11 C. 14 D. 13

Câu 20: Đặt điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC mắc nối tiếp, R là một biến trở. Cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 3/\pi$ (H), tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/\pi$ (F). Giá trị của R để công suất mạch điện cực đại là

- A. 150 Ω . B. 200 Ω . C. 250 Ω . D. 100 Ω .

Câu 21: Khi dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy trong cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H, thì cảm kháng của cuộn cảm này bằng

- A. 75 Ω . B. 25 Ω . C. 100 Ω . D. 50 Ω .

Câu 22: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos 2\pi ft$ (U không đổi, tần số f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi tần số là f_1 thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch có giá trị lần lượt là 10Ω và Z_{C1} . Khi tần số là f_2 thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần bằng U. Biết $f_2 = 4f_1$. Giá trị của Z_{C1} là

- A. 50 Ω . B. 10 Ω . C. 160 Ω . D. 16 Ω .

Câu 23: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 24 cm. Dao động này có biên độ

- A. 12 cm. B. 6 cm. C. 24 cm. D. 3 cm.

Câu 24: Tại điểm O có một nguồn điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian với công suất không đổi, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm A cách O một khoảng 60 m là 60 dB. Mức cường độ âm tại điểm B là 40 dB. Khoảng cách AB là

- A. 60 m B. 600 m C. 54 m D. 540 m

Câu 25: Sóng dừng là hiện tượng giao thoa giữa:

- A. Hai sóng phản xạ truyền theo cùng một phương
B. Hai sóng tới truyền theo cùng một phương
C. Sóng tới và sóng phản xạ của nó truyền theo cùng một phương
D. Sóng tới và sóng phản xạ

Câu 26: Nhận xét nào sau đây là không đúng?

- A. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
B. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

Câu 27: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có $R = 60\Omega$, $L = \frac{0,2}{\pi}$ (H), $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Đặt vào hai đầu

đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là

- A. 1,00 A. B. 0,50 A. C. 0,25A. D. 0,71 A.

Câu 28: Một đoạn mạch gồm cuộn thuần cảm có cảm kháng 20Ω và tụ điện có điện dung

$C = \frac{4 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)$

(A). Biểu thức hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 5\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/4)(V)$ B. $u = 2,5\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/4)(V)$
C. $u = 5\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)(V)$ D. $u = 2,5\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)(V)$

Câu 29: Nhận xét nào sau đây về biên độ của dao động tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số là không đúng?

- A. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ nhất.
B. Phụ thuộc vào độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.
C. Phụ thuộc vào tần số chung của hai dao động thành phần.
D. Phụ thuộc vào biên độ của dao động thành phần thứ hai.

Câu 30: Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện và điện áp **phụ thuộc** vào

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

Câu 31: Nguyên tắc tạo dòng điện xoay chiều dựa trên

- A. Hiện tượng cảm ứng điện từ.
- B. Từ trường quay
- C. Hiện tượng tự cảm
- D. Hiện tượng quang điện.

Câu 32: Suất điện động do máy phát điện xoay chiều một pha phát ra $e = 220\cos(100\pi t)(V)$. Suất điện động hiệu dụng là:

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

Câu 33: Chọn câu đúng. Độ to của âm gắn liền với:

- A. Biên độ dao động của âm
- B. Cường độ âm
- C. Mức cường độ âm
- D. Tần số âm

Câu 34: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi bằng $220V$. Gọi điện áp dụng giữa hai đầu điện trở R , hai đầu cuộn cảm thuần, giữa hai bản tụ lần lượt là U_R, U_L, U_C . Khi điện áp giữa hai đầu mạch chậm pha $0,25\pi$ so với dòng điện thì biểu thức nào sau đây là đúng.

- A. $U_R = U_L - U_C = 220V$.
- B. $U_R = U_C - U_L = 75\sqrt{2} V$.
- C. $U_R = U_C - U_L = 110\sqrt{2} V$.
- D. $U_R = U_L - U_C = 110\sqrt{2} V$.

Câu 35: Sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình $u = \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm , t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

- A. $100 cm/s$.
- B. $150 cm/s$.
- C. $50 cm/s$.
- D. $200 cm/s$.

Câu 36: Để phân biệt sóng ngang, sóng dọc người ta dựa vào:

- A. Chu kì sóng và biên độ sóng
- B. Phương truyền sóng và phương dao động
- C. Vận tốc truyền sóng và phương truyền sóng
- D. Phương truyền sóng và chu kì sóng

Câu 37: Đồ thị biểu diễn của u_C theo i trong mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện có dạng là:

- A. Đường cong parabol
- B. Đường cong hypebol
- C. Đường elip.
- D. Đường thẳng qua gốc tọa độ.

Câu 38: Một sóng cơ có phương trình $u = 6\cos 2\pi(\frac{t}{0,1} - \frac{x}{25})$ (mm), trong đó x tính bằng cm , t tính bằng giây. Chu kì của sóng là

- A. $0,1 s$.
- B. $20 s$.
- C. $1 s$.
- D. $2 s$.

Câu 39: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều là $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)(V)$ và cường độ dòng điện qua mạch là $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)(A)$. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

- A. $100W$.
- B. $200W$.
- C. $300W$.
- D. $400W$.

Câu 40: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 15 Hz$ và cùng pha. Tại một điểm M trên mặt nước cách A, B những khoảng $d_1 = 16 cm$ và $d_2 = 20 cm$ sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. $36 cm/s$.
- B. $20 cm/s$.
- C. $48 cm/s$.
- D. $24 cm/s$.

----- HẾT -----

made	cautron	dapan
132	1	D
132	2	B

132	3	D
132	4	A
132	5	A
132	6	A
132	7	D
132	8	A
132	9	C
132	10	B
132	11	D
132	12	C
132	13	B
132	14	A
132	15	C
132	16	A
132	17	C
132	18	C
132	19	B
132	20	B
132	21	D
132	22	C
132	23	D
132	24	D
132	25	A
132	26	B
132	27	C
132	28	A
132	29	D
132	30	B
132	31	B
132	32	C
132	33	D
132	34	D
132	35	C
132	36	B
132	37	B
132	38	C
132	39	A
132	40	A
209	1	A
209	2	C
209	3	D
209	4	A
209	5	D
209	6	D
209	7	A
209	8	C
209	9	B
209	10	C
209	11	B
209	12	B
209	13	C

209	14	A
209	15	B
209	16	C
209	17	A
209	18	C
209	19	A
209	20	C
209	21	B
209	22	A
209	23	D
209	24	D
209	25	D
209	26	D
209	27	A
209	28	D
209	29	B
209	30	C
209	31	B
209	32	D
209	33	D
209	34	C
209	35	B
209	36	B
209	37	B
209	38	A
209	39	A
209	40	C
356	1	C
356	2	B
356	3	D
356	4	C
356	5	A
356	6	C
356	7	D
356	8	C
356	9	C
356	10	A
356	11	D
356	12	B
356	13	A
356	14	B
356	15	A
356	16	A
356	17	B
356	18	D
356	19	B
356	20	D
356	21	D
356	22	C
356	23	C
356	24	B

356	25	D
356	26	A
356	27	D
356	28	B
356	29	C
356	30	B
356	31	A
356	32	C
356	33	B
356	34	C
356	35	D
356	36	D
356	37	A
356	38	A
356	39	B
356	40	A
485	1	A
485	2	B
485	3	B
485	4	A
485	5	C
485	6	B
485	7	B
485	8	A
485	9	B
485	10	D
485	11	B
485	12	D
485	13	A
485	14	D
485	15	B
485	16	B
485	17	D
485	18	C
485	19	D
485	20	B
485	21	D
485	22	C
485	23	A
485	24	D
485	25	C
485	26	D
485	27	A
485	28	A
485	29	C
485	30	C
485	31	A
485	32	C
485	33	C
485	34	C
485	35	D

485	36	B
485	37	C
485	38	A
485	39	A
485	40	D

*** MA TRẬN ĐỀ THI:**

Tên Chủ đề	Nhận biết (Cấp độ 1)	Thông hiểu (Cấp độ 2)	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp (Cấp độ 3)	Cấp độ cao (Cấp độ 4)	
Chương I: DAO ĐỘNG CƠ HỌC					
1. Dao động điều hòa, Con lắc lò xo, Con lắc đơn, Năng lượng dao động	Nắm được định nghĩa, công thức		Vận dụng công thức	Vận dụng công thức để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	3	4	1	1	9
Chương II: SÓNG CƠ					
1.Sóng cơ và sự truyền sóng cơ.	Nắm được định nghĩa và đặc điểm		Áp dụng công thức	Áp dụng công thức để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	1	4			5
2.Giao thoa sóng	Nắm được định nghĩa và đặc điểm		Áp dụng công thức	Áp dụng công thức và đặc điểm để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	1	1	1	1	4
3.Sóng dừng	Nắm được định nghĩa và đặc điểm		Áp dụng công thức	Áp dụng công thức và đặc điểm để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	1	1			2
4.Sóng âm	Nắm được định nghĩa và đặc điểm		Áp dụng công thức	Áp dụng công thức và đặc điểm để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	2	1	1	1	5

Chương III: DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU					
1.Đại cương về điện xoay chiều	Nắm được định nghĩa và đặc điểm		Áp dụng công thức	Áp dụng công thức để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	2	2			4
2.Các mạch điện xoay chiều, mạch RLC mắc nối tiếp	Nắm được định nghĩa và đặc điểm		Áp dụng công thức	Áp dụng công thức và đặc điểm để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	1	3	1	1	6
3.Công suất mạch xoay chiều	Nắm được định nghĩa và đặc điểm		Áp dụng công thức	Áp dụng công thức và đặc điểm để tính toán và giải thích hiện tượng	
Số câu	1	2	1	1	5
Tổng số câu	30		10		40