



Họ và tên:

Lớp:



PHẦN CHUNG:

Câu 1: (ID: 67966) Hai dao động điều hòa x_1 và x_2 có cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ bằng 7cm. Biết dao động tổng hợp có biên độ 7cm. Khi đó, x_1 và x_2 :

- A.** Lệch pha $2\pi/3$ **B.** Cùng pha. **C.** Ngược pha. π **D.** Vuông pha.

Câu 2: (ID: 67967) Công thức tính tần số dao động của một con lắc đơn là:

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

Câu 3: (ID: 67969) Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt: $x_1 = \cos(t + \pi/4)$ và $x_2 = \cos(t + 3\pi/4)$ Phương trình dao động tổng hợp của x_1 và x_2 là:

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

Câu 4: (ID: 67970) Khi nói về lực kéo về trong dao động điều hòa theo phương ngang của con lắc lò xo, điều nào là sai:

- A.** Phụ thuộc vào khối lượng vật nặng.
B. Tỷ lệ thuận với li độ.
C. Luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. Phụ thuộc vào độ cứng K của lò xo.

Câu 5: (ID: 67971) Tại một nơi con lắc đơn dao động điều hòa có chu kỳ là 2s. Nếu chiều dài con lắc tăng thêm 21cm thì chu kỳ dao động là 2,2s. Chiều dài ban đầu của con lắc là:

- A.** 100 cm. **B.** 98 cm. **C.** 99 cm. **D.** 101 cm.

Câu 6: (ID: 67972) Khi nói về dao động điều hòa, điều nào sau đây sai:

- A.** Quỹ đạo là đường sin.
B. Chu kỳ là khoảng thời gian vật thực hiện được một dao động toàn phần.
C. Khi qua vị trí cân bằng vật có tốc độ cực đại.
D. Gia tốc biến thiên cùng tần số với li độ.

Câu 7: (ID: 67973) Vật dao động điều hòa có chu kỳ là T. Ở thời điểm t vật đang qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Sau bao lâu vật ở vị trí biên dương:

- A. Một phần tư chu kỳ. B. Một chu kỳ.
C. Nửa chu kỳ. D. Một phần tám chu kỳ.

Câu 8: (ID: 67974) Vật dao động điều hòa có phương trình: $x = 5\cos(10\pi t + \pi/2)$ cm Tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng là:

- A. 50π cm/s. B. 50 cm/s. C. 5π cm/s. D. 5 m/s.

Câu 9: (ID: 67975) Chu kỳ dao động con lắc lò xo thay đổi thế nào nếu khối lượng quả cầu tăng lên 4 lần

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

Câu 10: (ID: 67976) Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo biên độ A. Tại thời điểm con lắc có li độ $x = A/2$ thì tỉ số giữa động năng và thế năng của con lắc là:

- A. $W_d / W_t = 3$ B. $\frac{W_d}{W_t} = \frac{1}{3}$ C. $\frac{W_d}{W_t} = 2$ D. $\frac{W_d}{W_t} = 1$.

Câu 11: (ID: 67977) Con lắc π lắc lò xo có $m = 0,4$ kg ; $k = 160$ N/m dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, biết khi vật có li độ 2 cm thì vật có vận tốc 40 cm/s. Năng lượng dao động của vật là

- A. 0,032J. B. 0,064J C. 0,64J. D. 1,6J.

Câu 12: (ID: 67979) Chọn đáp án đúng. 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. $L(dB) = \frac{1}{10} \lg \frac{I}{I_0}$ B. $L(dB) = \frac{1}{10} \lg \frac{I_0}{I}$
C. $L(dB) = 10 \cdot \lg \frac{I}{I_0}$ D. $L(dB) = 10 \cdot \lg \frac{I_0}{I}$

Câu 13: (ID: 67980) Chọn câu sai:

- A. Độ to của âm là một đặc trưng sinh lý gắn liền với tần số dao động âm.
B. Âm sắc giúp ta phân biệt được âm do các nguồn khác nhau phát ra.
C. Âm sắc là một đặc trưng sinh lý có liên quan mật thiết với đồ thị dao động âm.
D. Khi một nhạc cụ phát ra một âm cơ bản có tần số f_0 thì đồng thời nó cũng phát ra các họa âm có tần số bằng bội số nguyên dương của f_0 .

Câu 14: (ID: 67981) π Sóng âm truyền trong không khí. Khi tần số tăng 2 lần thì vận tốc truyền âm:

- A. Không đổi. B. Tăng 2 lần.
C. Giảm 2 lần. D. Tăng 4 lần.

Câu 15: (ID: 67982) Trong giao thoa sóng trên mặt nước, tốc độ truyền sóng là 0,5 m/s, cần rung có tần số 40Hz. Khoảng cách giữa hai điểm cực đại giao thoa cạnh nhau trên đoạn S_1, S_2 là:

- A. 0,625 cm. B. 1,25 cm. C. 0,3125 cm. D. 2,5 cm.

Câu 16: (ID: 67983) Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với tốc độ 10 cm/s. Phương trình dao động tại điểm O trên phương truyền là $u_0 = 5\cos\pi t$ cm Phương trình sóng tại M sau O và cách O một đoạn 10cm là:

- A. $u_M = -5\cos\pi t$ cm B. $u_M = 5\cos\pi t$ (cm).
C. $u_M = -5\cos\left(\pi + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm). D. $u_M = 5\cos\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right)$ (cm).

Câu 17: (ID: 67984) Dây AB dài 2m, hai đầu cố định, tạo sóng dừng với tần số 50 Hz, trên dây có năm nút sóng (kể cả hai đầu). Tốc độ truyền sóng trên dây:

- A. 50 m/s. B. 50 cm/s. C. 40 m/s D. 40 cm/s.

Câu 18: (ID: 67985) Vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền dao động ngược pha là 0,85m. Tần số âm là:

- A. 200 Hz. B. 100 Hz. C. 400 Hz. D. 50 Hz.

Câu 19: (ID: 67986) Tại điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình: $u_M = 4\cos(200\pi t - 2\pi x/\lambda)$ cm. Tần số của sóng có giá trị là:

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

Câu 20: (ID: 67987) Một người quan sát một chiếc phao trên mặt bể thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s. Khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2m. Tốc độ truyền sóng trên mặt bể là:

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

Câu 21: (ID: 67988) Trong mạch điện xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp. Đại lượng nào sau đây tỉ lệ với tần số của dòng điện:

- A. Z_L . B. Z_C . C. R. D. Z_L và Z_C .

Câu 22: (ID: 67989) Trong đoạn mạch xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp. Gọi u , u_R , u_L , u_C lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu của cả đoạn mạch, của điện trở R, của cuộn thuần cảm L, và của tụ điện C. Tìm câu sai:

- A. u cùng pha với u_R . B. u_R trễ pha hơn u_L $\pi/2$
C. u_C trễ pha hơn u_R $\pi/2$ D. u_L sớm pha π so với u_C .

Câu 23: (ID: 67990) Khi đặt $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu một đoạn mạch thì dòng điện trong mạch có biểu thức $i = I_0\cos(\omega t - \pi/2)$ Khi đó đoạn mạch gồm có

- A. L và C mắc nối tiếp, với ($Z_L > Z_C$). B. L và C mắc nối tiếp, với ($Z_L < Z_C$).
C. R và L mắc nối tiếp, với ($R > Z_L$). D. R và C mắc nối tiếp, với ($R < Z_C$).

Câu 24: (ID: 67991) Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2}\cos(\omega t + \pi/6)$ V vào hai đầu một đoạn mạch, dòng điện tức thời trong mạch là $i = 2\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/6)$ A. Điện trở của đoạn mạch là:

- A. 50 Ω B. 100 Ω C. 50 $\sqrt{3}$ Ω D. 100 $\sqrt{3}$ Ω

Câu 25: (ID: 67992) Mạch R, L, C nối tiếp. Thay đổi R để công suất cực đại. Tìm hệ số công suất

- A. $\sqrt{2}/2$ B. 1. C. 0. D. $\sqrt{3}/2$

Câu 26: (ID: 67993) Một mạch điện xoay chiều gồm $R = 50 \Omega$ mắc nối tiếp với cuộn thuần cảm L. Dòng điện xoay chiều trong mạch có giá trị hiệu dụng 0,5A, tần số 50Hz. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch là $25\sqrt{2}$ V. Độ tự cảm L là:

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

Câu 27: (ID: 67994) Đoạn mạch điện xoay chiều chỉ chứa một trong các phần tử: điện trở thuần, cuộn dây hoặc tụ điện. Khi đặt $u = U_0\cos(\omega t - \pi/6)$ lên hai đầu đoạn mạch thì $i = I_0\cos(\omega t + \pi/3)$ Đoạn mạch chứa:

- A. Tụ điện. B. Điện trở thuần.
C. Cuộn dây thuần cảm. D. Cuộn dây có điện trở thuần.

Câu 28: (ID: 67995) Cho đoạn mạch R, L, C, $L = 1/\pi$ H Đặt điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ V vào giữa hai đầu đoạn mạch. Khi điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau, công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

- A. 144 W. B. 120 W. C. 100 W. D. 240 W.

Câu 29: (ID: 67997) Cho đoạn mạch xoay chiều gồm R nối tiếp C. Điện áp giữa hai đầu mạch $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) Biết cường độ dòng điện hiệu dụng là $\sqrt{3}$ A và lệch pha $\pi/3$ so với điện áp hai đầu mạch. Giá trị của R và C là:

A. $R = \frac{50}{\sqrt{3}} \Omega, C = \frac{10^{-3}}{5\pi} F.$

B. $R = 50\sqrt{3} \Omega, C = \frac{10^{-3}}{5\pi} F.$

C. $R = \frac{50}{\sqrt{3}} \Omega, C = \frac{10^{-4}}{\pi} F.$

D. $R = 50\sqrt{3} \Omega, C = \frac{10^{-4}}{\pi} F.$

Câu 30: (ID: 67998) Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos \varphi$ là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trên dây là

A. $\Delta P = R \frac{(U \cos \varphi)^2}{P^2}.$

B. $\Delta P = R \frac{P^2}{(U \cos \varphi)^2}.$

C. $\Delta P = \frac{R^2 P}{(U \cos \varphi)^2}.$

D. $\Delta P = R \frac{U^2}{(P \cos \varphi)^2}.$

Câu 31: (ID: 67999) Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một cuộn cảm thuần. Nếu tăng độ tự cảm lên 3 lần và giảm tần số điện áp xuống 9 lần thì cảm kháng sẽ:

A. tăng 27 lần.

B. tăng 3 lần.

C. giảm 27 lần.

D. giảm 3 lần.

Câu 32: (ID: 68000) Đặt điện áp xoay chiều có tần số f vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu đoạn mạch nhanh pha hay chậm pha so với cường độ dòng điện của đoạn mạch là tùy thuộc:

A. R, C và f.

B. L và C.

C. R, L và f.

D. L, C và f.

PHẦN RIÊNG: Học sinh chọn một trong hai phần:

A. Theo chương trình nâng cao (4 động lực học vật rắn, 4 dao động điện từ)

Dao động điện từ

Câu 33: (ID: 68007) Tìm kết luận đúng nhất:

A. \vec{E} và \vec{B} cùng biến thiên điều hòa, cùng tần số, cùng pha.

B. \vec{E} và \vec{B} cùng biến thiên điều hòa, cùng pha.

C. \vec{E} và \vec{B} cùng biến thiên điều hòa, cùng tần số.

D. \vec{E} và \vec{B} cùng biến thiên điều hòa, cùng tần số, cùng phương.

Câu 34: (ID: 68008) Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích cực đại là Q_0 , cường độ dòng điện cực đại là I_0 , chu kỳ dao động điện từ trong mạch là:

A. $T = 2\pi \frac{Q_0}{I_0}.$

B. $T = 2\pi \frac{I_0}{Q_0}.$

C. $T = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}.$

D. $T = 2\pi LC.$

Câu 35: (ID: 68009) Mạch chọn sóng có $L=30\mu\text{H}$ và $C = 4,8\text{pF}$ sẽ thu sóng điện từ có bước sóng là:

A. 22,6m.

B. 2,26m.

C. 226m.

D. 2260m.

Câu 36: (ID: 68010) Tính độ lớn của cường độ dòng điện qua cuộn dây khi năng lượng điện trường của tụ điện bằng ba lần năng lượng từ trường của cuộn dây. Biết cường độ dòng điện cực đại qua cuộn dây là 36mA.

A. 18 mA.

B. 12 mA.

C. 9 mA.

D. 3 mA.

Câu 37: (ID: 68011) Một vật rắn quay quanh một trục cố định đi qua vật có phương trình dao động $\varphi = 10 + t^2$ (φ tính bằng rad, t tính bằng s). Tốc độ góc và góc mà vật quay được sau 5s kể từ lúc $t = 0$ lần lượt là:

A. 5 rad/s và 25 rad.

B. 5 rad/s và 35 rad.

C. 10 rad/s và 35 rad.

D. 10 rad/s và 25 rad.

Câu 38: (ID: 68012) Phương trình nào biểu diễn chuyển động quay nhanh dần đều:

A. $\omega = -2 - 0,05t$

B. $\omega = 2 + 0,05t^2$

C. $\omega = -2 + 0,5t$.

D. $\omega = 2 - 0,5t$.

Câu 39: (ID: 68013) Một vật rắn quay đều xung quanh một trục. Một điểm M trên vật cách trục quay một khoảng R thì có:

A. Tốc độ dài tỉ lệ thuận với R.

B. Tốc độ dài tỉ lệ nghịch với R.

C. Tốc độ góc tỉ lệ thuận với R.

D. Tốc độ góc tỉ lệ nghịch với R.

Câu 40: (ID: 68014) Hai đĩa mỏng có momen quán tính lần lượt là I_1 và I_2 có cùng trục quay thẳng đứng. Đĩa 1 quay với tốc độ góc ω_0 ta thả nhẹ đĩa 2 xuống đĩa 1, sau thời gian ngắn hai đĩa quay với tốc độ góc là:

A. $\omega = \frac{I_1\omega_0}{I_2}$.

B. $\omega = \frac{I_2\omega_0}{I_1}$.

C. $\omega = \frac{I_1\omega_0}{I_1 + I_2}$.

D. $\omega = \frac{I_2\omega_0}{I_1 + I_2}$.

B. Theo chương trình Chuẩn (2 dao động, 2 sóng âm, 4 điện xoay chiều)

Câu 41: (ID: 68015) Chu kỳ dao động con lắc đơn thay đổi thế nào nếu tăng khối lượng vật nặng lên 4 lần đồng thời tăng chiều dài dây treo lên 4 lần:

A. Tăng 2 lần.

B. Tăng 4 lần.

C. Giảm 2 lần.

D. Giảm 4 lần.

Câu 42: (ID: 68016) Hai con lắc lò xo có cùng độ cứng K dao động điều hòa với cơ năng toàn phần lần lượt là W_1 và W_2 . Nếu $W_1 = 2W_2$ thì quan hệ giữa hai biên độ A_1 và A_2 của chúng là:

A. $A_1 = \sqrt{2}A_2$

B. $A_1 = 2A_2$.

C. $A_1 = 4A_2$.

D. $A_1 = \sqrt{3}A_2$.

Câu 43: (ID: 68017) Chọn câu sai. Quá trình truyền sóng là:

A. Quá trình truyền các phần tử của môi trường truyền sóng.

B. Quá trình truyền dao động.

C. Quá trình truyền năng lượng.

D. Quá trình truyền pha dao động.

Câu 44: (ID: 68018) Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 13$ Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B những khoảng $d_1 = 19$ cm, $d_2 = 21$ cm. Sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB không có cực đại nào khác. Tính vận tốc truyền sóng trên mặt nước

A. 26 cm/s.

B. 13 cm/s.

C. 20 cm/s.

D. 15 cm/s.

Câu 45: (ID: 68019) Tìm phát biểu đúng.

Với một mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện, so với điện áp u thì i :

A. Sớm pha $\pi/2$

B. Trễ pha $\pi/2$

C. Sớm pha $\frac{\pi}{4}$.

D. Trễ pha $\frac{\pi}{4}$.

Câu 46: (ID: 68020) Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R nối tiếp tụ điện có $Z_C = 80\Omega$. Điện áp đặt vào hai đầu mạch có giá trị hiệu dụng 100V thì điện áp ở hai đầu điện trở là 60V. Giá trị của điện trở là:

A. 60 Ω

B. 80 Ω .

C. 100 Ω .

D. 120 Ω .

Câu 47: (ID: 68021) Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto quay với tốc độ 600 vòng/phút. Tần số của dòng điện do máy phát ra là 50 Hz. Số cặp cực của rôto là:

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

Câu 48: (ID: 68023) Đặt điện áp $u = 100\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch là $I = 6\cos(100\pi t + \pi/3)$ (A) Công suất tiêu thụ trong đoạn mạch là

- A. 1500 W. B. 300 W. C. 75 W. D. 600 W.

-----Hết-----

Tuyensinh247.com