

Thứ bảy ngày 7 tháng 12 năm 2013

Mã đề thi 140

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Lớp: 12A.....

Câu 1: Sóng cơ học không truyền được trong môi trường nào sau đây

- A. rắn B. lỏng C. chân không D. khí

Câu 2: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động với chu kỳ 0,5 (s). Khối lượng quả nặng 400 (g). Lấy $\pi^2 \approx 10$. Cho $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Độ cứng của lò xo là

- A. $k = 50 \text{ (N/m)}$ B. $k = 100 \text{ (N/m)}$ C. $k = 64 \text{ (N/m)}$ D. $k = 32 \text{ (N/m)}$

Câu 3: Các đặc trưng sinh lý của âm gồm

- A. Độ cao, mức cường độ âm B. Độ cao, âm sắc, độ to
C. Độ to, âm sắc D. Âm sắc, cường độ âm

Câu 4: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số có phương trình $x_1 = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{6}) \text{ (cm)}$ và $x_2 = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ (cm)}$. Phương trình dao động tổng hợp $x = x_1 + x_2$ là:

- A. $x = 8\cos(\pi t) \text{ (cm)}$ B. $x = 4\sqrt{2}\cos(\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}$
C. $x = 8\cos(\pi t - \frac{\pi}{6}) \text{ (cm)}$ D. $x = 4\sqrt{2}\cos(\pi t - \frac{\pi}{12}) \text{ (cm)}$

Câu 5: Một sợi dây đàn hồi có chiều dài 80 (cm), một đầu cố định, một đầu gắn với cần rung dao động điều hòa với tần số 50 (Hz). Trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng, coi hai đầu dây là nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. $v = 30 \text{ (m/s)}$ B. $v = 40 \text{ (m/s)}$ C. $v = 10 \text{ (m/s)}$ D. $v = 20 \text{ (m/s)}$

Câu 6: Khi nói về năng lượng của một vật dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là **đúng**

- A. cứ mỗi chu kỳ dao động của vật, có bốn thời điểm thế năng bằng động năng
B. thế năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí cân bằng
C. động năng của vật đạt cực đại khi vật ở vị trí hai biên
D. thế năng và động năng của vật biến thiên cùng tần số với tần số của li độ

Câu 7: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là ℓ , quả cầu có $m = 100 \text{ (g)}$ dao động tại nơi có $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Bỏ qua mọi sức cản. Người ta kéo quả cầu của con lắc đến vị trí mà dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc $\alpha_0 = 60^\circ$ rồi buông nhẹ. Lực căng dây khi quả cầu qua vị trí thấp nhất là

- A. $T = 2 \text{ (N)}$ B. $T = 0,5 \text{ (N)}$ C. $T = 1 \text{ (N)}$ D. $T = 1,5 \text{ (N)}$

Câu 8: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần so với giá trị cường độ âm ban đầu thì mức cường độ âm

- A. tăng thêm 10 (B) B. giảm đi 10 (dB) C. tăng thêm 10 (dB) D. giảm đi 10 (B)

Câu 9: Trong cùng một khoảng thời gian, một con lắc đơn có chiều dài ℓ thực hiện được 60 dao động toàn phần. Tăng chiều dài của con lắc thêm 44 (cm) thì cũng trong khoảng thời gian đó nó thực hiện được 50 dao động toàn phần. Tính chiều dài ban đầu ℓ của con lắc đơn này

- A. $\ell = 0,8 \text{ (m)}$ B. $\ell = 1,2 \text{ (m)}$ C. $\ell = 0,5 \text{ (m)}$ D. $\ell = 1 \text{ (m)}$

Câu 10: Con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ (cm)}$. Thế năng và động năng của con lắc này dao động với chu kỳ bằng bao nhiêu

- A. 0,1 (s) B. 0,2 (s) C. 0,4 (s) D. 0,3 (s)

Câu 11: Tại một điểm, đại lượng đo bằng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. độ cao của âm B. cường độ âm C. độ to của âm D. mức cường độ âm

Câu 12: Một vật dao động điều hòa theo phương nằm ngang với quỹ đạo là đoạn thẳng dài 10 (cm). Gia tốc lớn nhất của vật trong quá trình dao động là $20 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Vận tốc lớn nhất của vật trong quá trình dao động là

- A. $v_{\max} = 1 \text{ (m/s)}$ B. $v_{\max} = 2 \text{ (m/s)}$ C. $v_{\max} = 0,5 \text{ (m/s)}$ D. $v_{\max} = 0,2 \text{ (m/s)}$

Câu 13: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực. Tần số của suất điện động cảm ứng do máy phát ra là 50 (Hz) thì rôto phải quay với tốc độ bằng bao nhiêu

- A. 400 vòng/phút B. 300 vòng/phút C. 50 vòng/ phút D. 200 vòng/ phút

Câu 14: Một người quan sát thấy chiếc phao trên mặt nước biển nhô lên cao 9 lần trong 32 (s). Chu kỳ của sóng này là:

- A. $T = 3 \text{ (s)}$ B. $T = 2 \text{ (s)}$ C. $T = 4 \text{ (s)}$ D. $T = 5 \text{ (s)}$

Câu 15: Một vật nhỏ khối lượng 100 (g) dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 (cm) với tần số góc 6 (rad/s). Cơ năng của vật dao động này là

- A. $E = 0,036 \text{ (J)}$ B. $E = 0,018 \text{ (J)}$ C. $E = 0,056 \text{ (J)}$ D. $E = 0,048 \text{ (J)}$

Câu 16: Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kỳ không đổi và bằng 0,08 (s). Âm do lá thép phát ra là

- A. âm mà tai người nghe được B. hạ âm
C. siêu âm D. nhạc âm

Câu 17: Âm sắc là đặc tính sinh lí của âm

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

Câu 18: Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với tốc độ 120 (cm/s), tần số của sóng thay đổi từ 10 (Hz) đến 15 (Hz). Hai điểm cách nhau 12,5 (cm) luôn dao động vuông pha. Bước sóng của sóng cơ đó là

- A. $\lambda = 5 \text{ (cm)}$ B. $\lambda = 20 \text{ (cm)}$ C. $\lambda = 15 \text{ (cm)}$ D. $\lambda = 10 \text{ (cm)}$

Câu 19: Mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh có $R = 50 \text{ (}\Omega\text{)}$, $L = \frac{1}{\pi} \text{ (H)}$, $C = \frac{2}{\pi} \cdot 10^{-4} \text{ (F)}$. Biết biểu thức cường độ dòng điện qua mạch là $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4}) \text{ (A)}$. Biểu thức điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là:

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

Câu 20: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = A\cos(4\pi t - 0,02\pi x) \text{ (cm)}$. Tốc độ truyền của sóng này là

- A. $v = 200 \text{ (cm/s)}$ B. $v = 100 \text{ (cm/s)}$ C. $v = 400 \text{ (cm/s)}$ D. $v = 300 \text{ (cm/s)}$

Câu 21: Cho đoạn mạch R,L,C mắc nối tiếp, trong đó $L = \frac{1}{\pi} \text{ (H)}$, $C = \frac{10^{-3}}{6\pi} \text{ (F)}$. Người ta đặt vào hai đầu mạch điện hiệu điện thế xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t) \text{ (V)}$ thì công suất tiêu thụ của mạch là 400 (W). Điện trở của mạch có giá trị là

- A. $R = 20 \text{ (}\Omega\text{)}$ hoặc $R = 60 \text{ (}\Omega\text{)}$ B. $R = 40 \text{ (}\Omega\text{)}$ hoặc $R = 60 \text{ (}\Omega\text{)}$
C. $R = 20 \text{ (}\Omega\text{)}$ hoặc $R = 80 \text{ (}\Omega\text{)}$ D. $R = 40 \text{ (}\Omega\text{)}$ hoặc $R = 80 \text{ (}\Omega\text{)}$

Câu 22: Một sóng âm có tần số 200 (Hz) lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 (m/s). Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

- A. $\lambda = 8,5 \text{ (m)}$ B. $\lambda = 4,5 \text{ (m)}$ C. $\lambda = 7,5 \text{ (m)}$ D. $\lambda = 5,5 \text{ (m)}$

Câu 23: Cường độ dòng điện chạy qua tụ điện có biểu thức là $i = 10\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (A). Biết tụ điện có điện dung $C = \frac{250}{\pi}$ (μF). Biểu thức điện áp hai đầu tụ điện là

- A. $u_C = 400\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V) B. $u_C = 300\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (V)
C. $u_C = 200\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V) D. $u_C = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (V)

Câu 24: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t)$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch điện RLC không phân nhánh. Dòng điện nhanh pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch này khi

- A. $\omega L > \frac{1}{\omega C}$ B. $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ C. $\omega L < \frac{1}{\omega C}$ D. $\omega = \frac{1}{LC}$

Câu 25: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là: $x_1 = 5\cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm) và $x_2 = 12\cos(100\pi t)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

- A. 17 (cm) B. 13 (cm) C. 8 (cm) D. 7 (cm)

Câu 26: Một con lắc đơn có chiều dài 1 (m) dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10$ (m/s^2). Lấy $\pi^2 = 10$. Tần số dao động của con lắc này bằng

- A. $f = 1,5$ (Hz) B. $f = 1,0$ (Hz) C. $f = 0,5$ (Hz) D. $f = 2,0$ (Hz)

Câu 27: Đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm có $L = \frac{1}{\pi}$ (H) và điện trở R có giá trị không đổi nối tiếp với tụ điện C có thể thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(100\pi t)$ (V). Định giá trị của C để cường độ dòng điện qua mạch đạt giá trị cực đại

- A. $C = \frac{10^{-4}}{5\pi}$ (F) B. $C = \frac{10^{-4}}{4\pi}$ (F) C. $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ (F) D. $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F)

Câu 28: Khi đặt điện áp $u = U_0\cos(\omega t)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R, hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và hai đầu tụ điện có điện dung C lần lượt là $U_R = 30$ (V), $U_L = 120$ (V), $U_C = 80$ (V). Tính giá trị của U_0

- A. $U_0 = 50$ (V) B. $U_0 = 100\sqrt{2}$ (V) C. $U_0 = 100$ (V) D. $U_0 = 50\sqrt{2}$ (V)

Câu 29: Trong dao động điều hoà, vận tốc tức thời của vật dao động tại mọi thời điểm t luôn

- A. cùng pha so với li độ B. sớm pha góc $\frac{\pi}{4}$ so với li độ
C. sớm pha góc $\frac{\pi}{2}$ so với li độ D. ngược pha so với li độ

Câu 30: Trong máy phát điện xoay chiều 3 pha, ba cuộn dây đồng giống nhau quấn trên lõi thép và đặt lệch nhau góc 120° là phần tạo ra

- A. suất điện động cảm ứng B. từ trường quay
C. từ trường D. từ trường biến thiên

Câu 31: Từ thông qua một vòng dây dẫn là $\Phi = \frac{1}{50\pi}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (Wb). Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là

- A. $e = 2\pi\sin(100\pi t)$ (V) B. $e = 2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V)
C. $e = -2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V) D. $e = -2\pi\sin(100\pi t)$ (V)

Câu 32: Tìm phát biểu **đúng** khi nói về động cơ không đồng bộ 3 pha

- A. Tốc độ góc của rôto nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay (dòng điện)
B. Stato gồm hai cuộn dây đặt lệch nhau một góc 90°
C. Rôto là bộ phận tạo ra từ trường quay
D. Động cơ không đồng bộ ba pha được sử dụng rộng rãi trong các dụng cụ gia đình

Câu 33: Một máy biến áp dùng làm máy giảm thế (hạ thế) gồm cuộn dây 100 vòng và cuộn dây 500 vòng. Bỏ qua hao phí của máy biến áp. Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) thì điện áp hiệu dụng ở đầu cuộn thứ cấp bằng

- A. 100 (V) B. 120 (V) C. 40 (V) D. 20 (V)

