



KIỂM TRA CUỐI KỲ I NĂM HỌC 2022-2023

MÔN: VẬT LÝ KHỐI 12

Thời gian làm bài 50 phút (không kể phát đề)

Mã đề thi: 225

Đề thi gồm 04 trang, 40 câu.

Câu 1: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng x được gọi là

- A. tần số dao động.
- B. li độ dao động.
- C. biên độ dao động.
- D. chu kì dao động.

Câu 2: Một con lắc đơn đang dao động tắt dần trong không khí. Lực nào sau đây làm dao động của con lắc tắt dần?

- A. Lực căng của dây treo.
- B. Trọng lực của vật.
- C. Lực đẩy Ác-si-mét của không khí.
- D. Lực cản của không khí.

Câu 3: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$. Biên độ dao động tổng hợp của vật đạt cực tiểu khi

- A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\pi$.
- B. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2k\pi$.
- C. $\varphi_2 - \varphi_1 = \frac{\pi}{4}$.
- D. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k + 1)\frac{\pi}{2}$.

Câu 4: Một con lắc là lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng m , đang dao động điều hòa. Gọi v là vận tốc của vật. Đại lượng $W_d = \frac{1}{2}mv^2$ được gọi là

- A. lực kéo về.
- B. thế năng của con lắc.
- C. động năng của con lắc.
- D. lực ma sát.

Câu 5: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có độ lệch pha $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$, có biên độ lần lượt là A_1, A_2 . Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

- A. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 - 2A_1A_2\cos\Delta\varphi}$.
- B. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos\Delta\varphi}$.
- C. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2 + 2A_1A_2\cos\Delta\varphi}$.
- D. $A = \sqrt{A_2^2 - A_1^2 + 2A_1A_2\cos\Delta\varphi}$.

Câu 6: Một con lắc đơn có khối lượng vật nhỏ 100g, dao động điều hòa với chu kì T . Nếu tăng khối lượng vật nhỏ thành 200g thì chu kì dao động của con lắc này bằng

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

Câu 7: Khi có sóng dừng trên dây đàn hồi, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếp nhau bằng

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

Câu 8: Sóng ngang là sóng có phương dao động

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

Câu 9: Cho hai nguồn sóng kết hợp cùng pha, cùng biên độ, tạo ra giao thoa trên mặt thoáng một chất lỏng, vị trí các điểm có biên độ cực tiểu được xác định bằng công thức đúng nào sau đây?

- A. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- B. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- C. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$
- D. $d_2 - d_1 = (2k+1)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$

Câu 10: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 0,5 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

- A. 4,0 cm.
- B. 2,0 cm.
- C. 1,0 cm.
- D. 0,25 cm.

Câu 11: Đặc trưng nào sau đây là đặc trưng sinh lý của âm?

- A. Tần số âm.
- B. Mức cường độ âm
- C. Đồ thị dao động âm.
- D. Độ to của âm.

Câu 12: Khi một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

- A. Tần số.
- B. Năng lượng.
- C. Vận tốc.
- D. Bước sóng.

Câu 13: Cường độ dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần R

A. cùng tần số và vuông pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

B. luôn lệch pha $\frac{\pi}{2}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

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

D. cùng tần số và cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

Câu 14: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi)$ (V) ($\omega > 0$) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn cảm này bằng

A. $\frac{1}{\sqrt{\omega L}}$.

B. ωL .

C. $\frac{1}{\omega L}$.

D. $\sqrt{\omega L}$.

Câu 15: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là Z_L và Z_C . Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}$.

B. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}}{R}$.

C. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}}$.

D. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}}{R}$.

Câu 16: Một dòng điện chạy trong một đoạn mạch có cường độ $i = 4\cos(2\pi ft + \frac{\pi}{2})$ (A) ($f > 0$). Đại lượng f được gọi là

A. pha ban đầu của dòng điện.

B. chu kì của dòng điện.

C. tần số góc của dòng điện.

D. tần số của dòng điện.

Câu 17: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C lần lượt là U_R , U_L và U_C . Độ lệch pha φ giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch được xác định bằng công thức nào sau đây?

A. $\tan\varphi = \frac{U_L + U_C}{U_R}$.

B. $\tan\varphi = \frac{U_L + U_R}{U_C}$.

C. $\tan\varphi = \frac{U_L - U_R}{U_C}$.

D. $\tan\varphi = \frac{U_L - U_C}{U_R}$.

Câu 18: Trong các cách sau đây cách nào đơn giản nhất để làm giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa?

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

B. Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

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

Câu 19: Khi trong mạch xoay chiều RLC nối tiếp có cộng hưởng thì kết luận nào sau đây sai?

A. Hệ số công suất của mạch $\cos\varphi = 1$.

B. $\omega = \frac{1}{LC}$.

C. Công suất trong mạch có giá trị cực đại.

D. Điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với cường độ dòng điện trong mạch.

Câu 20: Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 3\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A là

A. 6 A.

B. $3\sqrt{2}$ A.

C. 3 A.

D. $1,5\sqrt{2}$ A.

Câu 21: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

A. hiện tượng cảm ứng điện từ.

B. khung dây quay trong từ trường.

C. hiện tượng tự cảm.

D. khung dây quay trong điện trường.

Câu 22: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k, vật nhỏ khối lượng 150 g, dao động điều hòa với tần số góc 20

rad/s. Giá trị của k là

A. 60 N/m.

B. 20 N/m.

C. 40 N/m.

D. 80 N/m.

Câu 23: Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một vị trí trên Trái Đất. Chiều dài và chu kỳ dao động của con lắc đơn lần lượt là ℓ_1, ℓ_2 và T_1, T_2 . Biết $\frac{T_1}{T_2} = \frac{2}{3}$. Hệ thức đúng là

A. $\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{2}{3}$.

B. $\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{3}{2}$.

C. $\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{9}{4}$.

D. $\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{4}{9}$.

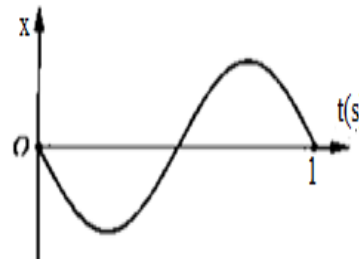
Câu 24: Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x theo thời gian t như hình bên. Tần số dao động của chất điểm bằng

A. 0,5 Hz.

B. 1Hz.

C. π rad/s.

D. $0,5\pi$ rad/s.



Câu 25: Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = A\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s).

Tốc độ truyền sóng bằng

A. 150 m/s.

B. 20 m/s.

C. 1 m/s.

D. 2 m/s.

Câu 26: Một sợi dây dài 48cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là

A. 24cm.

B. 96cm.

C. 48cm

D. 32cm.

Câu 27: Một nguồn phát ra âm trong một môi trường không hấp thụ âm. Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Tại điểm A ta đo được mức cường độ âm $L = 50\text{dB}$. Cường độ âm tại A có giá trị bằng

A. 10^{-7} W/m^2 .

B. 10^{-5} W/m^2 .

C. 50 W/m^2 .

D. 10^5 W/m^2 .

Câu 28: Máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra dòng điện có tần số 75 Hz, rôto quay với tốc độ 750 vòng/phút. Số cặp cực của máy là

A. 6.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 29: Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp 1000 vòng dây được mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng 220 V. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 2000 vòng.

B. 704 vòng.

C. 454 vòng.

D. 2200 vòng.

Câu 30: Đặt điện áp $u = U_0\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là $i = I_0\cos(\omega t + \varphi_i)$ (A). Giá trị của φ_i bằng

A. $-\frac{\pi}{3}$.

B. $-\frac{2\pi}{3}$.

C. $\frac{2\pi}{3}$.

D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 31: Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V) thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $i = 3\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{12}\right)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này có giá trị

A. 180 W.

B. 360 W.

C. $180\sqrt{3}$ W.

D. $180\sqrt{2}$ W.

Câu 32: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Vật có phương trình dao động là $x = 4\sqrt{2}\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{12}\right)$ cm. Biết dao động thành phần thứ nhất có phương trình $x_1 = 4\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Dao động thành phần thứ 2 có phương trình là

A. $x_2 = 4\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm.

B. $x_2 = 4\sqrt{3}\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm.

C. $x_2 = 4\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm.

D. $x_2 = 4\sqrt{3}\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm.

Câu 33: Trên mặt nước tại hai điểm A, B cách nhau 9 cm đặt hai nguồn dao động với tần số 15 Hz và cùng pha. Vận tốc truyền sóng là 30 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng nối hai nguồn là

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

Câu 34: Đặt điện áp $u = 100\cos(100\pi t)$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị cực đại khi điều chỉnh điện dung C có giá trị

- A. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F B. $\pi \cdot 10^{-4}$ F. C. $\pi \cdot 10^{-4}$ μ F D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ μ F.

Câu 35: Cho mạch điện gồm điện trở thuần $R = 80\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{6}{5\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$ F mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{5\pi}{12}\right)$ (V), thì dòng điện trong mạch có biểu thức là

- A. $i = 1,5\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ A. B. $i = 1,5\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ A.
C. $i = 1,5\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ A. D. $i = 1,5\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ A.

Câu 36: Xét đoạn mạch gồm điện trở thuần R, ống dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi đặt điện áp $u = 120\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{5\pi}{12}\right)$ V vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong mạch có biểu thức là $i = 4\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ A. Giá trị điện trở thuần R của mạch là

- A. 30 Ω . B. $30\sqrt{2}$ Ω . C. 60 Ω . D. $15\sqrt{6}$ Ω .

Câu 37: Một chất điểm dao động điều hòa với tần số 0,25Hz. Biết vật đi từ vị trí có li độ $3\sqrt{2}$ cm về vị trí cân bằng sau thời gian ngắn nhất là $\frac{1}{3}$ s. Biên độ dao động của chất điểm bằng

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

Câu 38: Trong giờ thực hành hiện tượng sóng dừng trên dây với hai đầu cố định, một học sinh thực hiện như sau: tăng dần tần số của máy phát dao động thì thấy rằng khi sóng dừng xuất hiện trên dây tương ứng với 1 bó sóng và 7 bó sóng thì tần số thu được thỏa mãn $f_2 - f_1 = 150$ Hz. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng với 4 nút sóng thì máy phát tần số hiện giá trị

- A. 120 Hz. B. 75 Hz. C. 125 Hz. D. 100 Hz.

Câu 39: Xét trên một đường dây truyền tải nhất định và công suất truyền đi không đổi. Nếu điện áp truyền tải điện là 2kV thì hiệu suất truyền tải là 80%. Nếu tăng điện áp lên thành 4kV thì hiệu suất truyền tải điện đạt

- A. 90%. B. 97%. C. 85%. D. 95%.

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50Hz 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. $\frac{2}{\pi}$ H. B. $\frac{3}{\pi}$ H. C. $\frac{1}{2\pi}$ H. D. $\frac{1}{3\pi}$ H.

----- HẾT -----