



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: 227

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 A được gọi là

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

Câu 2: 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 $W_t = \frac{1}{2}kx^2$ được gọi là

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

Câu 3: 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 4: 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. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2 - 2A_1A_2\cos\Delta\varphi}$.

Câu 5: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa 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 đại khi

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

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

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

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

Câu 8: Một trong những đặc trưng vật lí của âm là

- A. độ to của âm.
- B. độ cao của âm.
- C. tần số âm.
- D. âm sắc.

Câu 9: Sóng dọc là sóng có phương dao động

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

Câu 10: 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 đại được xác định bằng công thức đúng nào sau đây?

- A. $(k + 0,5)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$
- B. $(k + 0,75)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$
- C. $(k + 0,25)\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$
- D. $k\lambda$ với $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$

Câu 11: Khi một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi?

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

Câu 12: 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. Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.
- C. Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.
- D. Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.

Câu 13: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều ba pha dựa vào

A. khung dây quay trong điện trường.

B. khung dây quay trong từ trường.

C. hiện tượng tự cảm.

D. hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 14: Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn

A. ngược pha nhau.

B. cùng pha nhau.

C. lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$.

D. lệch pha nhau $\frac{\pi}{2}$.

Câu 15: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ (V) ($\omega > 0$) vào hai đầu tụ điện có điện dung C. Dung kháng của tụ điện này bằng

A. ωC .

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

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

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

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

A. cường độ cực đại của dòng điện.

B. pha ban đầu của dòng điện.

C. chu kì của dòng điện.

D. tần số góc của dòng điện.

Câu 17: Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 220\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ V là

A. $110\sqrt{2}$ V.

B. 220V.

C. 110 V.

D. $220\sqrt{2}$ V.

Câu 18: 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. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{R^2 + (Z_L + Z_C)^2}}{R}$.

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

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

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

Câu 19: 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 cảm kháng và dung kháng lần lượt là Z_L và Z_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. $\tan\varphi = \frac{Z_L + R}{Z_C}$.

B. $\tan\varphi = \frac{Z_L + Z_C}{R}$.

C. $\tan\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$.

D. $\tan\varphi = \frac{Z_L - R}{Z_C}$.

Câu 20: Khi trong mạch xoay chiều RLC nối tiếp có cộng hưởng thì kết luận nào sau đây sai?

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

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

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

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

Câu 21: Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một vị trí trên Trái Đất. Chiều dài và chu kì 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. $\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{2}{3}$.

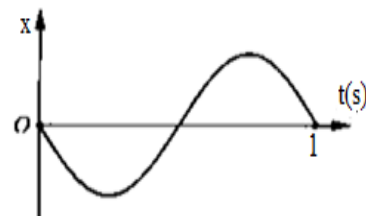
B. $\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{9}{4}$.

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

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

Câu 22: 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. $0,5\pi$ rad/s. D. π rad/s.



Câu 23: 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. 80 N/m. B. 20 N/m. C. 40 N/m. D. 60 N/m.

Câu 24: 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. 1 m/s. B. 150 m/s. C. 20 m/s. D. 2 m/s.

Câu 25: Biết cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Sóng âm có cường độ âm $I = 2.10^{-8} \text{ W/m}^2$ có mức cường độ âm bằng

- A. 43dB. B. 22 dB. C. 23 dB. D. 46 dB.

Câu 26: 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 đại giao thoa liên tiếp là 1,0 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

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

Câu 27: Một sợi dây chiều dài ℓ có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 40 cm. Giá trị của ℓ là

- A. 200 cm. B. 220 cm. C. 100 cm. D. 110 cm.

Câu 28: Đặt điện áp $u = U_0\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ cuộn dây thuần cảm 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. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. $-\frac{2\pi}{3}$.

Câu 29: 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. 4. C. 2. D. 1.

Câu 30: 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. 2200 vòng. C. 454 vòng. D. 704 vòng.

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. $180\sqrt{3}$ W. C. 360 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 $x = 16\sqrt{3}\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm. Biết dao động thành phần thứ nhất có phương trình $x_1 = 8\sqrt{3}\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm. Dao động thành phần thứ 2 có phương trình là

- A. $x_2 = 24\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm. B. $x_2 = 24\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ cm.
C. $x_2 = 8\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm. D. $x_2 = 8\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm.

Câu 33: Trên mặt nước tại hai điểm A, B cách nhau 2 cm đặt hai nguồn dao động với tần số 100 Hz và cùng pha. Vận tốc truyền sóng là 60 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn thẳng nối hai nguồn là

A. 8.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 34: Cho mạch điện gồm điện trở thuần $R = 40\Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{10\pi}$ H và tụ điện có điện

dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$ (V),

thì dòng điện trong mạch có biểu thức là

A. $i = 1,5\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ A.

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

C. $i = 3\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ A.

D. $i = 3\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ A.

Câu 35: 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. 95%.

D. 85%.

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. 30Ω .

B. $30\sqrt{2}\Omega$.

C. $15\sqrt{6}\Omega$.

D. 60Ω .

Câu 37: 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. $\pi \cdot 10^{-4}$ F.

B. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F

C. $\pi \cdot 10^{-4}$ μ F

D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ μ F.

Câu 38: 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. $6\sqrt{2}$ cm.

B. 6 cm.

C. 3 cm.

D. $3\sqrt{6}$ cm.

Câu 39: 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. 100 Hz.

C. 125 Hz.

D. 75 Hz.

Câu 40: Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được. Điện áp xoay chiều đặt vào hai đầu đoạn mạch có biểu thức $u = 200\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{8}\right)$ (V). Khi $L_1 = \frac{1}{\pi}$ H hoặc $L_2 = \frac{3}{\pi}$ H thì thấy

cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng bằng nhau và bằng $\sqrt{2}$ A. Giá trị của điện trở thuần R là

A. 80Ω .

B. 110Ω .

C. 100Ω .

D. 90Ω .

----- HẾT -----