

(Đề gồm có 07 trang)

Đơn vị ra đề: THPT HỒNG NGỰ 3.

I. Phần chung: bắt buộc (8 điểm)

Câu 1 (ID:70436) Chu kì dao động của con lắc lò xo treo thẳng đứng có thể là:

- A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\Delta l}{g}}$ B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ C. $T = 2\sqrt{\frac{m}{k}}$ D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta l}}$

Câu 2: (ID:70668) Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỷ lệ thuận với

- A. chu kỳ dao động. B. bình phương biên độ dao động.
C. li độ của dao động. D. biên độ dao động.

Câu 3: (ID:70669) Một vật dao động điều hoà có phương trình là: $x = A\cos\omega t$. Góc thời gian $t = 0$ đã được chọn lúc vật ở vị trí nào dưới đây

- A. Khi vật ở vị trí biên âm
B. Vật qua vị trí cân bằng ngược chiều dương quỹ đạo
C. Vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương quỹ đạo
D. Khi vật ở vị trí biên dương

Câu 4: (ID:70670) Trong dao động điều hoà, vận tốc tức thời của vật dao động biến đổi

- A. sớm pha $\pi/2$ so với li độ. B. lệch pha $\pi/2$ so với li độ.
C. ngược pha với li độ. D. cùng pha với li độ.

Câu 5: (ID:70671) Đối với một dao động cơ điều hoà của một chất điểm thì:

- A. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
B. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
C. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.
D. khi chất điểm tại vị trí biên nó có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

Câu 6: (ID:70672) Cho 2 dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình lần lượt:
 $x_1 = 3\cos(\omega t + \varphi_0)$ cm,s; $x_2 = 4\cos(\omega t + \varphi_0)$ cm,s. Biên độ dao động tổng hợp của 2 dao động trên là:

- A. A=3cm B. A=4cm C. A=7cm D. A=5cm

Câu 7: (ID:70673) Con lắc lò xo dao động điều hoà có vận tốc biến thiên với chu kỳ 4s thì thế năng của con lắc sẽ biến thiên với chu kỳ :

- A. $T' = 2T$ B. $T' = 1s$ C. $T' = 2s$ D. $T' = 4s$

Câu 8: (ID:70674) Một con lắc đơn gồm một sợi dây có chiều dài l và một quả nặng khối lượng m_1 dao động điều hoà với chu kỳ T_1 tại nơi có gia tốc trọng trường g . Nếu thay quả nặng m_1 bằng quả nặng $m_2 = 3m_1$ thì chu kỳ là:

- A. $T_2 = T_1$ B. $T_2 = 3T_1$ C. $T_2 = 2T_1$ D. $T_2 = 4T_1$

Câu 9: (ID:70676) Tại cùng một vị trí địa lý, hai con lắc đơn có chu kỳ dao động riêng lần lượt là $T_1 = 6s$ và $T_2 = 8s$, chu kỳ dao động riêng của con lắc thứ ba có chiều dài bằng tổng chiều dài của hai con lắc nói trên là

- A. 114s. B. 10s. C. 7s. D. 2s.

Câu 10: (ID:7069) Một xe máy chạy trên con đường lát gạch, cứ cách khoảng 9m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kỳ dao động riêng của khung xe trên các lò xo giảm xóc là 1,5s. Xe bị xóc mạnh nhất khi vận tốc của xe là:

- A. 0,6km/h B. 6km/h C. 21,6km/h D. 21m/s

Câu 11: (ID:70681) Âm sắc của một âm là đặc trưng sinh lí tương ứng với đặc trưng vật lí nào dưới đây:

- A. mức cường độ âm B. cường độ âm
C. đồ thị dao động âm D. tần số âm

Câu 12. (ID:70689) Một dây đàn có chiều dài L, hai đầu cố định. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là

- A. $\frac{L}{2}$. B. $\frac{L}{4}$. C. L. D. 2L

Câu 13: (ID:70690) Trong thí nghiệm giao thoa sóng, gọi d_1 và d_2 là khoảng cách từ hai nguồn tới điểm M. Nếu M đứng yên thì điều nào sau đây thỏa mãn. Biết biên độ sóng không đổi.

- A. $d_2 - d_1 = (k + \frac{1}{2}) \lambda$. B. $d_2 - d_1 = (2k + \frac{1}{2}) \lambda$.
C. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \lambda$. D. $d_2 + d_1 = (k + \frac{1}{2}) \frac{\lambda}{2}$.

Câu 14: (ID:70691) Khi có sóng dừng trên một đoạn dây đàn hồi, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

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

Câu 15: (ID:70693) Chọn câu đúng: Hai sóng kết hợp có:

- A. cùng biên độ và hiệu số pha không đổi theo thời gian
B. cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian
C. có cùng biên độ và cùng pha
D. tần số khác nhau và hiệu số pha bằng không

Câu 16: (ID:70695) Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

- A. bước sóng giảm đi. B. tần số tăng lên.
C. bước sóng tăng lên. D. tần số giảm đi.

Câu 17: (ID:70699) Nguồn sóng có phương trình $u = 2\cos\pi t(cm)$. Biết tốc độ lan truyền 0,4 m/s. Phương trình dao động của sóng tại điểm nằm trên phương truyền sóng, cách nguồn sóng 10 cm là

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

Câu 18: (ID:70700) Một sóng cơ học truyền dọc theo trục ox có phương trình: $u = 20\cos(2000t - 20x)(cm)$. Trong đó x đo bằng mét, t đo bằng giây. Vận tốc truyền sóng là

- A. 100m/s B. 31,4m/s C. 200m/s D. 100cm/s

Câu 19: (ID:70705) Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là

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

Câu 20. (ID:70718) Một sóng âm có tần số 450Hz lan truyền với vận tốc 360 m/s trong không khí. Độ lệch pha giữa hai điểm cách nhau 1m trên một phương truyền sóng là

A. $\Delta\varphi = 0,5\pi$ (rad).

B. $\Delta\varphi = 1,5\pi$ (rad).

C. $\Delta\varphi = 2,5\pi$ (rad).

D. $\Delta\varphi = 3,5\pi$ (rad).

Câu 21: (ID:70719) Phát biểu nào sau đây **sai** về động cơ không đồng bộ 3 pha:

A. Chiều quay của rôto ngược chiều quay của từ trường

B. Tốc độ quay của rôto nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường

C. Từ trường quay được tạo ra bởi dòng điện xoay chiều 3 pha

D. Khi động cơ hoạt động ta có sự chuyển hoá điện năng thành cơ năng

Câu 22: (ID:70720) Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch RLC nối tiếp được diễn tả theo biểu thức nào dưới đây:

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

B. $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

C. $\omega^2 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

D. $f^2 = \frac{1}{2\pi LC}$

Câu 23: (ID:70721) Khi cộng hưởng trong mạch điện xoay chiều AB gồm R, L, C mắc nối tiếp xảy ra thì biểu thức nào sau đây **sai**?

A. $U_{AB} = U_R$

B. $Z_L = Z_C$

C. $\cos\varphi = 1$

D. $U_L = U_R$

Câu 24: (ID:70722) Số đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ:

A. giá trị cực đại của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

B. giá trị trung bình của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều

C. giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

D. giá trị tức thời của hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều.

Câu 25: (ID:70723) Cho dòng điện xoay chiều $i = I_0 \cos\omega t$ (A) chạy qua mạch gồm R và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp thì:

A. u_L sớm pha hơn u_R một góc $\pi/2$

B. u_L cùng pha với i

C. u_L chậm pha với u_R một góc $\pi/2$

D. u chậm pha với i một góc $\pi/2$

Câu 26: (ID:70724) Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cho L, C, ω không đổi. Thay đổi R cho đến khi $R = R_0$ thì P_{\max} . Khi đó:

A. $R_0 = Z_L - Z_C$

B. $R_0 = Z_L + Z_C$

C. $R_0 = Z_C - Z_L$

D. $R_0 = |Z_C - Z_L|$

Câu 27: (ID:70725) Một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa p, n, f là

A. $n = \frac{60p}{f}$.

B. $n = \frac{60f}{p}$

C. $f = \frac{60n}{p}$.

D. $f = 60np$.

Câu 28: (ID:70726) Trong mạch điện RLC mắc nối tiếp, nếu tần số f của dòng điện xoay chiều thay đổi thì tích số nào

sau đây luôn là hằng số:

A. $Z_L \cdot R = \text{const}$

B. $Z_C \cdot R = \text{const}$.

C. $Z_C \cdot Z_L = \text{const}$.

D. $ZR = \text{const}$.

Câu 29: (ID:70727) Một mạch điện xoay chiều nối tiếp R,L,C có $U_R = 40$ V; $U_L = 50$ V; $U_C = 80$ V. Điện áp hai đầu đoạn mạch là:

A. 100 V

B. 70 V

C. 170 V

D. 50 V

Câu 30: (ID:70728) Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều là: $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (V) và cường độ dòng điện qua mạch là: $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch đó là:

A. 200W;

B. 400W;

C. 800W

D. 600W.

Câu 31: (ID:70729) Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R , cuộn thuần cảm $L = \frac{1}{\pi} H$ và tụ có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{1,44\pi} F$ ghép nối tiếp vào hiệu điện thế $u = U_0 \cos(2\pi ft)(V)$ với U_0 không đổi, f thay đổi. Với giá trị nào của f thì công suất tiêu thụ của mạch cực đại?

- A. 100(Hz) B. 120(Hz) C. 60(Hz) D. 50(Hz)

Câu 32: (ID:70730) Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng hiệu điện thế hiệu dụng ở nơi truyền đi lên 25 lần thì công suất hao phí trên đường dây sẽ:

- A. giảm 25 lần B. giảm 625 lần
C. tăng 25 lần D. tăng 625 lần

II. Phần riêng: tự chọn (2 điểm)

A. Phần cho ban cơ bản

Câu 33: (ID:70731) Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình $x = A \cos \omega t$ và có cơ năng là W . Động năng của vật tại thời điểm t là:

- A. $W_d = W \cos^2 \omega t$ B. $W_d = \frac{W}{4} \sin \omega t$
C. $W_d = \frac{W}{2} \cos \omega t$ D. $W_d = W \sin^2 \omega t$

Câu 34: (ID:70732) Một con lắc đang dao động điều hòa. Đại lượng nào sau đây **không** phải là đại lượng điều hòa?

- A. Li độ B. Vận tốc C. Gia tốc D. cơ năng

Câu 35: (ID:70733) Chọn câu **sai**:

- A. Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16Hz gọi là hạ âm
B. Sóng âm có tần số lớn hơn 20.000Hz gọi là siêu âm
C. Sóng âm truyền được trong môi trường chân không
D. Tai người cảm nhận được sóng âm có tần số từ 16Hz đến 20.000Hz

Câu 36: (ID:70734) Cho cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} W/m^2$. Một âm có mức cường độ âm 80dB thì cường độ âm là:

- A. $10^{-4} W/m^2$ B. $10^{-8} W/m^2$ C. $10^{-5} W/m^2$ D. $10^{-10} W/m^2$

Câu 37: (ID:70735) Với dòng điện xoay chiều, điện áp hiệu dụng U liên hệ với điện áp cực đại U_0 theo công thức nào dưới đây ?

- A. $U = \frac{U_0}{3}$ B. $U = \frac{U_0}{2}$
C. $U = \frac{\sqrt{2}}{2} U_0$ D. $U = \frac{U_0}{\sqrt{3}}$

Câu 38. (ID:70736) Chọn phương án **sai**: Mạch điện có chứa cuộn cảm thuần L ghép nối tiếp với tụ điện C có $Z_L > Z_C$ thì

- A. Điện áp (u) biến đổi sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với dòng điện (i)
B. Tổng trở của mạch: $Z = Z_L - Z_C$
C. Công suất $P = 0$
D. Hệ số công suất $\cos \varphi = 1$

Câu 39. (ID:70737) Cho điện áp tức thời giữa hai đầu mạch điện chỉ chứa cuộn cảm thuần L với $Z_L=50\Omega$ là $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Dòng điện tức thời trong mạch là ?

A. $i = 4\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A).

B. $i = 4\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (A).

C. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (A).

D. $i = 50\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A).

Câu 40. (ID:70738) Một khung dây dẫn phẳng, hình tròn gồm 100 vòng dây quay trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 4T$ với tốc độ góc không đổi 5rad/s , diện tích của khung dây $S = 0,04\text{m}^2$, trục quay của khung vuông góc với đường sức từ. Giá trị cực đại của từ thông và suất điện động trong khung dây bằng là:

A. $\phi_o = 8\text{Wb}$, $E_o = 240\text{V}$

B. $\phi_o = 16\text{Wb}$, $E_o = 8\text{V}$

C. $\phi_o = 40\text{Wb}$, $E_o = 20\text{V}$

D. $\phi_o = 16\text{Wb}$, $E_o = 80\text{V}$