

ĐỀ ĐỀ XUẤT

Mã đề thi 001

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu: 8 điểm)

Câu 1 (ID:68836) : Một vật dao động điều hoà với chu kì T. Năng lượng dao động của vật

- A. biến thiên điều hoà theo thời gian với chu kì T.
- B. bằng động năng của vật khi qua vị trí cân bằng.
- C. tăng hai lần khi biên độ tăng gấp hai lần.
- D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì T/2.

Câu 2 (ID:68837) : Một vật dao động điều hoà với chiều dài quỹ đạo là 12cm, tần số f=2Hz. Tại thời điểm ban đầu, vật qua vị trí có li độ 3cm theo chiều âm. Phương trình dao động điều hoà của vật là

- A. $x=6\cos 4t$ (cm)
- B. $x=6\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm)
- C. $x=12\cos(4\pi t - \pi)$ (cm)
- D. $x=12\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})$ (cm)

Câu 3 (ID:68838) : Trong dao động điều hoà thì

- A. vận tốc biến đổi điều hoà cùng pha với li độ.
- B. gia tốc biến đổi điều hoà trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc.
- C. vận tốc biến đổi điều hoà sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.
- D. vận tốc biến đổi điều hoà trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

Câu 4 (ID:68840) : Vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos 20\pi t$ (cm). Quãng đường vật đi được trong 0,05 s kể từ thời điểm ban đầu là.

- A. 8 cm.
- B. 16cm.
- C. 4cm.
- D. 2cm

Câu 5 (ID:68843) : Một điểm M chuyển động đều trên một đường tròn có đường kính d, với tốc độ góc ω . Hình chiếu P của điểm M lên một đường kính của đường tròn dao động điều hoà với biên độ A và chu kỳ T được xác định bởi

- A. $A = d$ và $T = \frac{2\pi}{\omega}$.
- B. $A = d$ và $T = \frac{\omega}{2\pi}$.
- C. $A = \frac{d}{2}$ và $T = \frac{\omega}{2\pi}$.
- D. $A = \frac{d}{2}$ và $T = \frac{2\pi}{\omega}$.

Câu 6 (ID:68845) : Khi treo vật nặng có khối lượng m vào một lò xo thì lò xo dài thêm 2,5cm. Lấy $g = \pi^2 = 10\text{m/s}^2$. Chu kỳ dao động tự do của con lắc bằng

- A. 0,28s.
- B. 1s.
- C. 0,5s.
- D. 0,314s.

Câu 7 (ID:68846) : Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là $x_1 = 5\cos(10\pi t)$ (cm) và $x_2 = 5\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm).

Phương trình dao động tổng hợp của vật

A. $x = 5\sqrt{3} \cos(10\pi t + \frac{\pi}{4})$ (cm)

B. $x = 5\sqrt{3} \cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})$ (cm)

C. $x = 5 \cos(10\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm)

D. $x = 5 \cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})$ (cm)

Câu 8 (ID:68847) : Một con lắc lò xo gồm vật nặng $m=200g$ và lò xo có độ cứng $k=20N/m$ đang dao động điều hoà với biên độ $A=6cm$. Vận tốc của vật khi qua vị trí có thế năng bằng 3 lần động năng có độ lớn:

A. 0,18 m/s

B. 0,3 m/s

C. 1,8 m/s

D. 3 m/s

Câu 9 (ID:68848) : Nhận xét nào sau đây **không đúng**?

A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

B. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc tần số của lực cưỡng bức.

C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

D. Biên độ dao động cưỡng bức đạt cực đại khi tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của vật.

Câu 10 (ID:68849) : Con lắc có chiều dài l_1 dao động với biên độ góc nhỏ với chu kì $T_1=0,6s$. Đặt tại đó một con lắc có chiều dài l_2 dao động với chu kì $T_2=0,8s$. Chu kì con lắc có chiều dài l_1+l_2 đặt tại đó là:

A. 1,4 s

B. 0,7 s

C. 1 s

D. 0,48 s

Câu 11 (ID:68850) : Một vật nhỏ có khối lượng 100 g dao động điều hoà theo phương trình $x = 10\cos(\pi t + \pi/4)$ (cm). Lấy $\pi^2 = 10$. Năng lượng dao động của vật bằng

A. $5 \cdot 10^{-3} J$.

B. $5 \cdot 10^{-2} J$.

C. 50 J.

D. 5 J.

Câu 12 (ID:68851) : Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước, có cùng phương trình $u = A\cos\omega t$. Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực tiểu sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

A. một số bán nguyên lần bước sóng.

B. một số bán nguyên lần nửa bước sóng.

C. một số nguyên lần nửa bước sóng.

D. một số nguyên lần bước sóng.

Câu 13 (ID:68852) : Một sóng cơ học lan truyền với vận tốc 180m/s, bước sóng 3,6 m, chu kì của sóng là:

A. $T = 0,02s$

B. $T = 0,2s$

C. $T = 50s$

D. $T = 0,5s$

Câu 14 (ID:68853) : Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

A. phương truyền sóng.

B. vận tốc truyền sóng.

C. phương dao động.

D. phương dao động và phương truyền sóng.

Câu 15 (ID:68854) : Một sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u = 5\cos(3\pi t - \pi x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng bằng

A. $\frac{1}{3}$ m/s.

B. 6 m/s.

C. $\frac{1}{6}$ m/s.

D. 3 m/s.

Câu 16 (ID:68855) : Một dây AB dài 60 cm có đầu B cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa có tần số 50 Hz. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng tạo thành 3 múi sóng, vận tốc truyền sóng trên dây có giá trị bằng

A. 10 m/s.

B. 15 m/s.

C. 20 m/s.

D. 40m/s.

Câu 17 (ID:68856) : Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

A. tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi.

B. tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi.

C. tần số và bước sóng đều thay đổi.

D. tần số và bước sóng đều không thay đổi.

Câu 18 (ID:68857) : Điều kiện để có hiện tượng giao thoa sóng cơ là

- A. phải có hai nguồn kết hợp và hai sóng kết hợp.
- B. phải có sự gặp nhau của hai hay nhiều sóng kết hợp.**
- C. các sóng phải được phát ra từ hai nguồn có kích thước và hình dạng hoàn toàn giống nhau.
- D. phải có sự gặp nhau hai sóng phát ra từ hai nguồn giống nhau.

Câu 19 (ID:68858) : Một người quan sát sóng trên mặt biển thấy có 11 ngọn sóng qua trước mặt trong khoảng thời gian 22s. Chu kỳ của sóng biển là

- A. 2s .
- B. 2,2s.**
- C. 0,22s.
- D. 20s.

Câu 20 (ID:68859) : Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-6}W/m^2 , biết cường độ âm chuẩn là $I_0=10^{-12} \text{W/m}^2$. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng:

- A. 80 dB
- B. 50 dB
- C. 70 dB
- D. 60 dB.**

Câu 21 (ID:68860) : Một cuộn dây mắc vào điện áp xoay chiều 50V – 50Hz thì cường độ dòng điện qua mạch là 0,2A và công suất tiêu thụ trên dây là 1,5W. Hệ số công suất của mạch là

- A. 0,15.**
- B. 0,25.
- C. 0,5.
- D. 0,75.

Câu 22 (ID:68861) : Một đoạn mạch gồm một điện trở thuần mắc nối tiếp với một tụ điện. Biết hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mạch là 100V, ở hai đầu điện trở là 60V. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

- A. 40V.
- B. 80V.**
- C. 60V.
- D. 160V.

Câu 23 (ID:68862) : Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh thì cường độ dòng điện qua mạch chậm pha hơn hiệu điện thế giữa hai đầu mạch khi

- A. trong mạch có điện trở R ghép nối tiếp với tụ điện C.
- B. trong mạch chỉ có cuộn dây C.
- C. trong mạch có điện trở R ghép nối tiếp với cuộn dây L.**
- D. trong mạch chỉ có điện trở R.

Câu 24 (ID:68863) : Một đoạn mạch không phân nhánh gồm một điện trở thuần, một cuộn dây thuần cảm và một tụ điện. Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch thì khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu điện trở nhỏ hơn hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch.**
- B. Cảm kháng và dung kháng của mạch bằng nhau.
- C. Hiệu điện thế tức thời ở hai đầu đoạn mạch cùng pha với hiệu điện thế tức thời ở hai đầu điện trở.
- D. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt giá trị lớn nhất.

Câu 25 (ID:68866) : Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai đầu một đoạn mạch điện R, L, C không phân nhánh. Dòng điện chậm pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch điện 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 26 (ID:68868) : Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng hiệu điện thế hiệu dụng ở nơi truyền đi lên 20 lần thì công suất hao phí trên đường dây

- A. tăng 20 lần.
- B. giảm 400 lần.**
- C. giảm 20 lần.
- D. tăng 400 lần.

Câu 27 (ID:68869) : Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng tự cảm.
- B. hiện tượng cảm ứng điện từ.**
- C. khung dây quay trong điện trường.
- D. khung dây chuyển động trong từ trường.

Câu 28 (ID:68870) : Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ bên. Cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm thay đổi được. Điện trở thuần $R = 100\Omega$. Hiệu điện thế hai đầu mạch $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Khi thay đổi hệ số tự cảm của cuộn dây thì cường độ dòng điện hiệu dụng có giá trị cực đại là

- A. $I = \frac{1}{\sqrt{2}}A$. B. $I = 2A$ C. $I = 0,5A$. D. $I = \sqrt{2} A$.

Câu 29 (ID:68871) : Đặt một hiệu điện thế xoay chiều $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C không phân nhánh có điện trở $R = 110\Omega$. Khi hệ số công suất của đoạn mạch lớn nhất thì công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 172.7W. B. 460W. C. 115W. D. 440W.

Câu 30 (ID:68872) : Mạch điện có $R = 30\Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{0,6}{\pi}H$, tụ điện

$C = \frac{1}{6\pi}10^3\mu F$ mắc nối tiếp vào lưới điện có tần số 50Hz. Kết luận nào **sai**?

- A. Điện áp tức thời ở hai đầu điện trở vuông pha với điện áp tức thời hai đầu cuộn dây.
 B. Điện áp tức thời ở hai đầu điện trở vuông pha với điện áp tức thời hai đầu tụ điện.
 C. Điện áp tức thời hai đầu cả mạch cùng pha với cường độ dòng điện tức thời qua mạch.
 D. Điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây cùng pha với cường độ dòng điện tức thời qua mạch.

Câu 31 (ID:68873) : Một máy biến thế có tỉ số vòng dây giữa cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp là 3. Biết cường độ dòng điện và hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 6A và 120V. Cường độ dòng điện và hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp là

- A. 2A, 360V B. 18A, 360V C. 2A, 40V D. 18A, 40V

Câu 32 (ID:68875) : Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có roto là nam châm điện có 5 cặp cực. Để phát ra dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz thì tốc quay của roto là

- A. 300 vòng/phút B. 600 vòng/giây C. 10 vòng/giây. D. 1500 vòng/phút

II. PHẦN RIÊNG: (8 câu: 2 điểm).

Thí sinh chỉ được chọn một trong hai phần

A. Theo chương trình Chuẩn:

Câu 33 (ID:68877) : Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ là A. Li độ của vật khi động năng của vật bằng thế năng của lò xo là

- A. $x = \pm \frac{A}{2}$. B. $x = \pm \frac{A\sqrt{2}}{4}$. C. $x = \pm \frac{A}{4}$. D. $x = \pm \frac{A\sqrt{2}}{2}$.

Câu 34 (ID:68878) : Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là $x_1 = 5\cos(5t + \pi/6)$ (cm) và $x_2 = 5\cos(5t - \pi/3)$ (cm). Vận tốc cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. $5\sqrt{2}$ cm/s. B. $25\sqrt{2}$ m/s C. $25\sqrt{2}$ cm/s. D. $5\sqrt{2}$ m/s.

Câu 35 (ID:68879) : Khi nói về sóng âm, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Sóng âm không truyền được trong chân không.
 B. Sóng cơ có tần số nhỏ hơn 16 Hz gọi là sóng hạ âm.
 C. Sóng hạ âm và sóng siêu âm truyền được trong chân không.
 D. Sóng cơ có tần số lớn hơn 20 000 Hz gọi là sóng siêu âm.

Câu 36 (ID:68880) : Sóng dừng xảy ra trên dây AB=11cm với đầu A cố định, đầu B tự do, khoảng cách giữa 2 nút liên tiếp bằng 2cm. Trên dây có:

- A. 5 bụng và 4nút B. 4 bụng và 5 nút C. 5 bụng và 5 nút D. 6 bụng và 6 nút

Câu 47: Trong một mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại ở tụ điện là Q_0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I_0 thì tần số dao động của mạch là:

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

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

C. $f = 2\pi \frac{I_0}{Q_0}$

D. $f = \frac{Q_0}{2\pi I_0}$

Câu 48: Mạch chọn sóng của một máy thu thanh là một mạch dao động LC gồm một cuộn cảm có độ tự cảm $L = 10\mu H$ và một tụ điện có điện dung C biến đổi. Để thu được sóng có tần số 99,9MHz, điện dung của tụ phải bằng:

A. 25,38pF.

B. 0,253pF.

C. 2,5 μ F.

D. 2,5nF.

...Hết...