

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 5 trang)

Mã đề:

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu, từ câu 1 đến câu 32).

Câu 1 (ID:68892) : Trong không khí khi sóng âm lan truyền qua với vận tốc đều, các phần tử không khí sẽ

- A. dao động vuông góc phương truyền sóng
- B. dao động tắt dần
- C. dao động song song phương truyền sóng
- D. không bị dao động

Câu 2 (ID:68893) : Một con lắc lò xo dao động với biên độ không đổi. Nếu tăng khối lượng vật nặng lên hai lần thì

- A. cơ năng không đổi
- B. chu kì tăng hai lần
- C. tần số tăng hai lần
- D. tần số góc không đổi

Câu 3 (ID:68894) : Một con lắc đơn dao động nhỏ tại một vị trí. Khi vật nặng có khối lượng m thì chu kì dao động là $2s$. Khi vật nặng có khối lượng $m' = 2m$ thì chu kì dao động là

- A. $2s$.
- B. $4s$.
- C. $2\sqrt{2} s$.
- D. $\sqrt{2} s$.

Câu 4 (ID:68895) : Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp nhau là $4m$ và có 3 đỉnh sóng qua mặt trong $4s$. Tốc độ sóng trên mặt nước là

- A. $2m/s$
- B. $12m/s$
- C. $16m/s$
- D. $4m/s$

Câu 5 (ID:68897) : Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có phương trình: $x_1 = A_1 \sin(\omega t + \varphi_1)cm$, $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)cm$. Thì biên độ của dao động tổng hợp lớn nhất khi

- A. $\varphi_2 - \varphi_1 = (2k+1)\pi$.
- B. $\varphi_2 - \varphi_1 = k2\pi - \pi/2$
- C. $\varphi_2 - \varphi_1 = 2k\pi$.
- D. $\varphi_2 - \varphi_1 = k2\pi + \pi/2$

Câu 6 (ID:68898) : 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 không thay đổi.
- D. tần số và bước sóng đều thay đổi.

Câu 7 (ID:68899) : Con lắc lò xo có $m = 0,4 kg$; $k = 160 N/m$ dao động điều hoà theo phương ngang . Khi ở li độ $2 cm$ thì vận tốc của vật bằng $40 cm/s$. Năng lượng dao động của vật là

- A. $0,64 J$.
- B. $0,064 J$.
- C. $1,6 J$.
- D. $0,032 J$.

Câu 8 (ID:68900) : Con lắc đơn có chiều dài $l = 1m$, khối lượng vật nặng là $m = 90g$, dao động với biên độ góc $\alpha_0 = 6^\circ$ tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 m/s^2$. Cơ năng dao động điều hoà của con lắc có giá trị bằng

- A. $0,5 J$
- B. $0,005 J$
- C. $5J$
- D. $0,05 J$

Câu 9 (ID:68901) Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp, có $R = 30 \Omega$, $Z_C = 30 \Omega$, $Z_L = 60 \Omega$. Kết luận nào SAI

- A. Tổng trở của mạch là $30\sqrt{2} \Omega$.
- B. Cường độ dòng điện tức thời trong mạch sớm pha hơn điện áp hai đầu của mạch là $\pi/4$.
- C. Hệ số công suất của mạch là $\sqrt{2}/2$.
- D. Mạch không có cộng hưởng điện.

Câu 10 (ID:68902) : Chọn câu trả lời đúng. Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 45cm thì nước trong xô bị sóng sánh mạnh nhất. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,3s. Vận tốc của người đó là

- A. 1,5km/s.
- B. 4,2km/h.
- C. 5,4km/h.
- D. 3,6m/s.

Câu 11 (ID:68903) : Một con lắc lò xo có khối lượng $m=500g$ dao động điều hòa với $T=2 s$ (lấy $\pi^2 = 10$). Độ cứng của lò xo là

- A. 50 N/m
- B. 0,5 N/m
- C. 500 N/m
- D. 5 N/m.

Câu 12 (ID:68905) : Một vật nhỏ khối lượng 500g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức : $F = - 0,8 \cos 4t$ (N). Dao động của vật có biên độ là :

- A. 12cm
- B. 10 cm.
- C. 8cm
- D. 6cm

Câu 13 (ID:68906) Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện?

- A. Điện áp giữa hai bản tụ trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với cường độ dòng điện qua mạch.
- B. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng không.
- C. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là khác không.
- D. Tần số góc của dòng điện càng lớn thì dung kháng của đoạn mạch càng nhỏ

Câu 14 (ID:68908) : Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 5Hz$. Tại thời điểm $t_1(s)$ vật có động năng bằng 3 lần thế năng. Tại thời điểm $t_2=(t_1+\frac{1}{30})$ (s) động năng của vật

- A. bằng 3 lần thế năng hoặc bằng cơ năng
- B. bằng 1/3 lần thế năng hoặc bằng cơ năng
- C. bằng 1/3 lần thế năng hoặc bằng không
- D. bằng 3 lần thế năng hoặc bằng không

Câu 15 (ID:68909) : Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng

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

Câu 16 (ID:68910) : Chọn câu **sai** . Độ lớn cực đại của li độ x , vận tốc v và gia tốc a trong dao động điều hòa liên hệ nhau theo công thức

- A. $v_{Max} = \omega x_{Max}$
- B. $\omega = x_{max} / v_{max}$
- C. $a_{Max} = \omega^2 x_{Max}$
- D. $a_{max} = \omega.v_{max}$

Câu 17 (ID:68911) : Một vật dao động điều hòa khi đi từ vị trí

- A. cân bằng ra biên thì cơ năng tăng
- B. cân bằng ra biên thì động năng tăng thế năng giảm.
- C. biên về vị trí cân bằng thì động năng giảm thế năng tăng.
- D. cân bằng ra biên thì động năng giảm thế năng tăng.

Câu 18 (ID:68912) : Khi có sóng dừng trên dây AB (A cố định) thì

- A. số bụng hơn số nút một đơn vị nếu B cố định.
- B. số nút bằng số bụng nếu B cố định.
- C. số nút bằng số bụng nếu B tự do.

D. số bụng hơn số nút một đơn vị nếu B tự do.

Câu 19 (ID:68913) : Sóng dừng trên dây dài 1m với vật cản cố định, tần số $f = 80\text{Hz}$. Tốc độ truyền sóng là 40m/s . Cho các điểm M_1, M_2, M_3 trên dây và lần lượt cách vật cản cố định là $12,5\text{ cm}, 37,5\text{ cm}, 62,5\text{ cm}$.

- A. M_1, M_2 và M_3 dao động cùng pha
- B. M_2 và M_3 dao động cùng pha và ngược pha với M_1
- C. M_1 và M_3 dao động cùng pha và ngược pha với M_2
- D. M_1 và M_2 dao động cùng pha và ngược pha với M_3

Câu 20 (ID:68914) : Mức cường độ âm tại điểm A là 100dB và tại điểm B là 60 dB . Hãy so sánh cường độ âm tại A (I_A) với cường độ âm tại B (I_B)

- A. $I_A = 10I_B/6$
- B. $I_A = 40 I_B$
- C. $I_A = 100I_B$
- D. $I_A = 10000I_B$

Câu 21 (ID:69135) : Mạch điện nào sau đây có hệ số công suất lớn nhất?

- A. Điện trở thuần R_1 nối tiếp với điện trở thuần R_2 .
- B. Cuộn cảm L nối tiếp với tụ điện C .
- C. Điện trở thuần R nối tiếp với cuộn cảm L .
- D. Điện trở thuần R nối tiếp với tụ điện C .

Câu 22 (ID:69136) : Giao thoa trên mặt nước hai nguồn cùng tần số, cùng pha với bước sóng $2,5\text{cm}$.

Khoảng cách hai nguồn $S_1, S_2 = 9\text{cm}$. Có bao nhiêu gợn sóng trong *khoảng giữa* S_1 và S_2

- A. 11 gợn sóng.
- B. 7 gợn sóng
- C. 9 gợn sóng
- D. 5 gợn sóng.

Câu 23 (ID:69137) : Cho một mũi nhọn S chạm nhẹ vào mặt nước và dao động điều hoà với tần số $f = 20\text{ (Hz)}$. Người ta thấy rằng hai điểm A và B trên mặt nước cùng nằm trên phương truyền sóng cách nhau một khoảng $d = 10\text{ (cm)}$ luôn dao động ngược pha với nhau. Tính vận tốc truyền sóng, biết rằng vận tốc đó chỉ vào khoảng từ $0,8\text{ (m/s)}$ đến 1 (m/s) .

- A. 100cm/s
- B. 80cm/s
- C. 85cm/s
- D. 90cm/s

Câu 24 (ID:69138) : Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền tải lên 10 lần thì công suất hao phí trên đường dây

- A. giảm 100 lần.
- B. giảm 20 lần.
- C. tăng 400 lần.
- D. tăng 20 lần.

Câu 25 (ID:69139) : Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu u_R, u_L, u_C tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C . Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

- A. u_R trễ pha $\pi/2$ so với u_C .
- B. u_C trễ pha π so với u_L .
- C. u_L sớm pha $\pi/2$ so với u_C .
- D. u_R sớm pha $\pi/2$ so với u_L .

Câu 26 (ID:69140) : Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 100\ \Omega$, cuộn cảm có $L = \frac{2}{\pi}\text{ H}$ và tụ điện

$C = \frac{10^{-4}}{\pi}\text{ F}$ được mắc nối tiếp với nhau, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là

$u = 100 \cdot \cos 100\pi t\text{ (v)}$. Tổng trở của đoạn mạch là:

- A. $100\sqrt{2}\ \Omega$
- B. $200\ \Omega$
- C. $200\sqrt{2}\ \Omega$
- D. $100\ \Omega$

Câu 27 (ID:69141) : Một cuộn dây mắc vào nguồn xoay chiều $u = 200\sin 100\ \pi t\text{ V}$, thì cường độ dòng điện qua cuộn dây là: $i = \sqrt{2}\cos(100\ \pi t - \pi/3)\text{ (A)}$. Hệ số tự cảm L của cuộn dây có trị số

- A. $L = \frac{\sqrt{2}}{\pi}\text{ H}$.
- B. $L = \frac{1}{\pi}\text{ H}$.
- C. $L = \frac{\sqrt{2}}{2\pi}\text{ H}$.
- D. $L = \frac{2}{\pi}\text{ H}$.

Câu 28 (ID:69142) : Máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 2000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 100 vòng, điện áp và cường độ ở mạch sơ cấp là $120\text{ V}, 0,8\text{ A}$. Mạch thứ cấp chỉ điện trở thuần. Điện áp và công suất ở mạch thứ cấp là

A. 6V ; 96 W.

B. 240 V ; 96 W.

C. 6 V ; 4,8 W.

D. 120 V ; 4,8 W

Câu 29 (ID:69145) : Đặt điện áp xoay chiều $u = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})V$ vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp

có $R = 100\sqrt{3} \Omega$; $L = 2/\pi$ (H) ; $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Biểu thức dòng điện qua mạch là:

A. $i = 1,2\sqrt{2}\cos(100\pi t)A$

D. $i = 0,6\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})A$

B. $i = 1,2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})A$

C. $i = 0,6\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})A$

Câu 30 (ID:69147) : Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos 100 \pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm

điện trở thuần 100Ω , tụ điện có điện dung $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Để điện áp hai

đầu điện trở trễ pha $\frac{\pi}{4}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch AB thì độ tự cảm

của cuộn cảm bằng

A. $\frac{1}{5\pi}$ H.

B. $\frac{10^{-2}}{2\pi}$ H.

C. $\frac{1}{2\pi}$ H.

D. $\frac{2}{\pi}$ H.

Câu 31 (ID:69149) Cho đoạn mạch RC có $R = 15 \Omega$. Khi cho dòng điện xoay chiều có $i = I_0 \cos (100\pi t)$ (A)

qua mạch thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch AB là $U_{AB} = 50 V$, $U_C = \frac{4}{3} U_R$. Công suất của mạch là

A. 100 W.

C. 60 W.

B. 80 W.

D. 120 W.

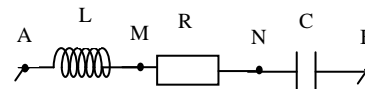
Câu 32 (ID:69150) Cho mạch điện như hình vẽ, trong đó L là cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 14 \Omega$, điện trở thuần $R = 8\Omega$, tụ điện có dung kháng $Z_C = 6 \Omega$, biết hiệu điện thế hai đầu mạch có giá trị hiệu dụng là 200(V), Hiệu điện thế hiệu dụng hai điểm MB là:

A. 250 V

B. 100 V

C. $100\sqrt{2}V$

D. $125\sqrt{2}V$



PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN (8 câu)

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần 1 hoặc 2)

1. Theo chương trình Chuẩn (8 câu, từ câu 33 đến câu 40)

Câu 33 (ID:69162) : Khi nói về các đặc trưng sinh lý của âm

A. Độ cao của âm phụ thuộc cường độ âm.

B. Độ to của âm phụ thuộc tần số âm.

C. Độ cao, độ to và âm sắc là đặc trưng sinh lý của âm.

D. Độ cao, tần số và độ to là đặc trưng sinh lý của âm.

Câu 34 (ID:69163) : Trong thí nghiệm về hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số $f = 13$ (Hz) . Tại 1 điểm M cách nguồn AB những khoảng $d_1 = 19$ (cm) và $d_2 = 21$ (cm), sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB không có cực đại nào khác. Tính vận tốc truyền sóng trên mặt nước?

A. 10(cm/s)

B. 20(cm/s)

C. 30(cm/s)

D. 26(cm/s)

Câu 35 (ID:69164) : Nếu trong một mạch điện xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện trễ pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch, thì đoạn mạch này gồm

A. tụ điện và biến trở

C. điện trở thuần và tụ điện.

B. Cuộn dây thuần cảm và tụ điện với $Z_L < Z_C$.

D. điện trở thuần và cuộn cảm

Câu 36 (ID:69165) : Một đoạn mạch X chỉ chứa một trong ba phần tử : hoặc R hoặc L hoặc C. Biết biểu thức điện áp ở hai đầu mạch và cường độ dòng điện qua mạch là $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi)(V)$,

$i = 2,5\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(A)$. Phần tử X là gì và có giá trị là bao nhiêu ?

A. R, 40 Ω .

B. C, $\frac{10^{-3}}{4\pi}$ F.

C. L, $\frac{1}{40\pi}$ H

D. L, $\frac{0,4}{\pi}$ H.

Câu 37 (ID:69166) : Một vật dao động điều hòa có phương trình: $x = A\cos(\omega t - \pi/3)$. Góc thời gian $t = 0$ đã được chọn

A. khi vật qua li độ $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ theo chiều âm quỹ đạo.

B. khi vật qua li độ $x = \frac{A}{2}$ theo chiều dương quỹ đạo.

C. khi vật qua li độ $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ theo chiều dương quỹ đạo.

D. khi vật qua li độ $x = \frac{A}{2}$ theo chiều âm quỹ đạo.

Câu 38 (ID:69167) : Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một hiệu điện thế một chiều 9V thì cường độ dòng điện trong cuộn dây là 0,5A. Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một hiệu điện thế xoay chiều có tần số

50Hz và có giá trị hiệu dụng là 9V thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua cuộn dây là 0,3A. Điện trở thuần và cảm kháng của cuộn dây có giá trị là:

A. $R = 18 \Omega$, $Z_L = 30 \Omega$.

C. $R = 18 \Omega$, $Z_L = 24 \Omega$.

B. $R = 18 \Omega$, $Z_L = 12 \Omega$.

D. $R = 30 \Omega$, $Z_L = 18 \Omega$.

Câu 39 (ID:69168) : Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 8cm và 12cm, biên độ dao động tổng hợp **không thể** là

A. 8cm.

C. 21cm

B. 5cm.

D. 12cm

Câu 40 (ID:69169) : Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 100 Ω , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp hai đầu tụ điện là $u_C = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

A. 200 W.

B. 100 W.

C. 400 W.

D. 300 W.