

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN
VĨNH PHÚC****ĐỀ THI THỬ THPTQG LẦN 2
NĂM HỌC 2021****Đề thi gồm: 04 trang****Bài thi: Khoa học Tự nhiên; Môn: VẬT LÝ**
Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đềHọ và tên thí sinh:.....
Số báo danh**Mã đề: 132**Cho biết: Gia tốc trọng trường $g = 10\text{m/s}^2$; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6.10^{-19}\text{ C}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8\text{ m/s}$; số Avôgadrô $N_A = 6,022.10^{23}\text{ mol}^{-1}$; $1\text{ u} = 931,5\text{ MeV}/c^2$.**ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH****Câu 1:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng, cuộn thứ cấp gồm 50 vòng. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 220 V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 44 V B. 440 V C. 110 V D. 11 V

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là **đúng** với mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn thuần cảm hệ số tự cảm L, tần số góc của dòng điện là ω ?

A. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch sớm pha hay trễ pha so với cường độ dòng điện tùy thuộc vào thời điểm ta xét

B. Mạch không tiêu thụ công suất trung bình

C. Hiệu điện thế trễ pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện

D. Tổng trở của đoạn mạch bằng $\frac{1}{\omega L}$

Câu 3: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng

B. Sóng cơ không truyền được trong chân không

C. Khi sóng truyền đi, các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua cùng truyền đi theo sóng

D. Sóng ngang là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua vuông góc với phương truyền sóng

Câu 4: Trên một sợi dây dài 0,9 m có sóng dừng, kể cả hai nút ở hai đầu dây thì trên dây có 10 nút sóng. Biết tần số của sóng truyền trên dây là 200 Hz. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

- A. 90 cm/s B. 90 m/s C. 40 cm/s D. 40 m/s

Câu 5: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì

A. cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

B. dòng điện xoay chiều không thể tồn tại trong đoạn mạch

C. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha $\pi/2$ so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

D. tần số của dòng điện trong đoạn mạch khác tần số của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch

Câu 6: Một con lắc đơn gồm một hòn bi nhỏ khối lượng m, treo vào một sợi dây không giãn, khối lượng sợi dây không đáng kể. Khi con lắc đơn này dao động điều hòa với chu kì 3 s thì hòn bi chuyển động trên một cung tròn dài 4 cm. Thời gian để hòn bi đi được 2 cm kể từ vị trí cân bằng là

- A. 0,5 s B. 0,75 s C. 1,5 s D. 0,25 s

Câu 7: Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không giãn, dài 64 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g. Lấy $g = \pi^2\text{ (m/s}^2\text{)}$. Chu kì dao động của con lắc là

- A. 0,5 s B. 1,6 s C. 1 s D. 2 s

Câu 8: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng Z_C bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

A. nhanh pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

B. chậm pha $\pi/4$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2021 (GIẢI CHI TIẾT)

C. nhanh pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

D. chậm pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện

Câu 9: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình lần lượt là $x_1 = 4 \cos(\pi t - \pi/6)$ và $x_2 = 4 \cos(\pi t - \pi/2)$ cm. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

A. $4\sqrt{3}$ cm

B. 2 cm.

C. $4\sqrt{2}$ cm

D. 8 cm

Câu 10: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây **đúng** ?

A. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại

B. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không

C. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không

D. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại

Câu 11: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f = 50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U = 80$ V vào hai đầu mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 0,6/\pi$ H, tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/\pi$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của điện trở thuần R là

A. 40 Ω

B. 30 Ω

C. 80 Ω

D. 20 Ω

Câu 12: Điện năng truyền tải đi xa thường bị tiêu hao, chủ yếu do tỏa nhiệt trên đường dây. Gọi R là điện trở đường dây, P là công suất điện được truyền đi, U là điện áp tại nơi phát, $\cos\varphi$ là hệ số công suất của mạch điện thì công suất tỏa nhiệt trung bình trên dây là

A. $\Delta P = \frac{R^2 P}{(U \cos \varphi)^2}$

B. $\Delta P = R \cdot \frac{(U \cos \varphi)^2}{P^2}$

C. $\Delta P = R \cdot \frac{U^2}{(P \cdot \cos \varphi)^2}$

D. $\Delta P = R \cdot \frac{P^2}{(U \cos \varphi)^2}$

Câu 13: Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong môi trường nước là

A. 30,5 m

B. 3,0 km

C. 75,0 m

D. 7,5 m

Câu 14: Tại hai điểm A, B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng cơ kết hợp, cùng biên độ, cùng pha, dao động theo phương thẳng đứng. Coi biên độ sóng lan truyền trên mặt nước không đổi trong quá trình truyền sóng. Phần tử nước thuộc trung điểm của đoạn AB

A. dao động với biên độ cực đại

B. dao động với biên độ nhỏ hơn biên độ dao động của môi nguồn

C. không dao động

D. dao động với biên độ bằng biên độ dao động của môi nguồn

Câu 15: Con lắc lò xo nằm ngang, lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật luôn hướng

A. theo chiều âm quy ước

B. theo chiều chuyển động của viên bi

C. về vị trí cân bằng của viên bi

D. theo chiều dương quy ước

Câu 16: Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F = F_0 \cos 10\pi t$ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

A. 10 Hz

B. 5π Hz

C. 10 Hz

D. 5 Hz

Câu 17: Một vật nhỏ khối lượng 100 g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là

A. 0,036 J

B. 0,018 J

C. 36 J

D. 18 J

Câu 18: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình sin

B. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng

C. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi

D. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

Câu 19: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2 \cos(2\pi t + \pi/2)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 0,25$ s, chất điểm có li độ bằng

A. -2 cm

B. $\sqrt{3}$ cm

C. 2 cm

D. $-\sqrt{3}$ cm

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2021 (GIẢI CHI TIẾT)

Câu 20: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 5$ s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

- A. 0 cm/s B. 20π cm/s C. -20π cm/s D. 5 cm/s

Câu 21: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

- A. tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi B. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo
C. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động D. tỉ lệ với bình phương chu kỳ dao động

Câu 22: Đặt một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 50 V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu R là 30 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng

- A. 10 V B. 40 V C. 30 V D. 20 V

Câu 23: Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây là đúng

- A. $v_3 > v_2 > v_1$ B. $v_1 > v_2 > v_3$ C. $v_2 > v_3 > v_1$ D. $v_2 > v_1 > v_3$

Câu 24: Dao động tắt dần

- A. có biên độ giảm dần theo thời gian B. có biên độ không đổi theo thời gian
C. luôn có hại D. luôn có lợi

Câu 25: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz
B. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản
C. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn
D. Siêu âm có thể truyền được trong chân không

Câu 26: Một dòng điện xoay chiều chạy trong một động cơ điện có biểu thức $i = 2 \sin 100\pi t + \pi/22$ A (trong đó t tính bằng giây) thì

- A. giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện i bằng 2 A
B. tần số dòng điện bằng 100 Hz
C. chu kỳ dòng điện bằng 0,02 s
D. cường độ dòng điện i luôn sớm pha $\pi/2$ so với hiệu điện thế xoay chiều mà động cơ này sử dụng

Câu 27: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. 0,5 m B. 1 m C. 0,25 m D. 2 m

Câu 28: Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là $u = 6\cos(4\pi t - 0,02\pi x)$; trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

- A. 200 cm B. 50 cm C. 150 cm D. 100 cm

Câu 29: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 1/\pi$ H và tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/2\pi$ F mắc nối tiếp. Cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

- A. 0,75 A B. 22 A C. 2 A D. 1,5 A

Câu 30: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu mạch RLC nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Khi mắc ampe kế có điện trở rất nhỏ vào hai đầu cuộn dây thì ampe kế chỉ 1 A, khi đó hệ số công suất là 0,8. Thay ampe kế bằng vôn kế có điện trở vô cùng lớn thì nó chỉ 200 V và hệ số công suất của mạch khi đó là 0,6. Giá trị R và U lần lượt là

- A. 12 Ω ; 120 V B. 128 Ω ; 220 V C. 128 Ω ; 160 V D. 28 Ω ; 120 V

Câu 31: Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng cách nhau 15 cm có hai nguồn phát sóng kết hợp dao động theo phương trình $u_1 = a \cos(40\pi t)$; $u_2 = a \cos(40\pi t + \pi)$. Gọi E, F là hai điểm trên biên độ cực đại trên đoạn AB sao cho AE = EF = FB. Tìm số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn EF.

- A. 4 B. 5 C. 7 D. 6

Câu 32: Khi đặt hiệu điện thế không đổi 12 V vào hai đầu một cuộn dây có điện trở thuần R và độ tự cảm L thì dòng điện qua cuộn dây là dòng điện một chiều có cường độ 0,15 A. Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây này một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 100 V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua nó là 1 A, cảm kháng của cuộn dây bằng

- A. 30 Ω B. 40 Ω C. 50 Ω D. 60 Ω

450 ĐỀ THI THỬ THPTQG 2021 (GIẢI CHI TIẾT)

Câu 33: Con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$ và vật nặng khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Kéo vật theo phương thẳng đứng xuống dưới làm lò xo giãn 3 cm , rồi truyền cho nó vận tốc $20\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ hướng lên. Lấy $\pi^2 = 10$; $g = 10 \text{ m/s}^2$. Trong khoảng thời gian $1/4$ chu kỳ kể từ lúc thả vật, quãng đường vật đi được là

- A. $8,00 \text{ cm}$ B. $5,46 \text{ cm}$ C. $4,00 \text{ cm}$ D. $2,54 \text{ cm}$

Câu 34: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ g}$ và lò xo khối lượng không đáng kể. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, chiều dương hướng lên. Biết con lắc dao động theo phương trình: $x = 4\cos(10t + \pi/3) \text{ cm}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ lớn lực đàn hồi tác dụng vào vật tại thời điểm vật đã đi quãng đường $s = 3 \text{ cm}$ (kể từ $t = 0$) là

- A. 2 N B. $0,9 \text{ N}$ C. $1,1 \text{ N}$ D. $1,6 \text{ N}$

Câu 35: Một mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm: điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C . Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều có tần số và hiệu điện thế hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế (vôn kế nhiệt) có điện trở rất lớn, lần lượt đo hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế tương ứng là U , U_C và U_L . Biết $U = U_C = 2U_L$. Hệ số công suất của mạch điện là

- A. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\cos \varphi = 1$ C. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\cos \varphi = \frac{1}{2}$

Câu 36: Tính chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn dài ℓ_1 , ℓ_2 , ℓ_3 tại nơi có gia tốc trọng trường g . Biết tại nơi này con lắc có chiều dài $\ell_1 + \ell_2 + \ell_3$ là có chu kỳ 2 s ; con lắc có chiều dài $\ell_1 + \ell_2 - \ell_3$ có chu kỳ $1,6 \text{ s}$; con lắc có chiều dài $\ell_1 - \ell_2 - \ell_3$ có chu kỳ $0,8 \text{ s}$

- A. $T_1 = 0,85 \text{ s}$; $T_2 = 0,98 \text{ s}$; $T_3 = 1,52 \text{ s}$ B. $T_1 = 0,98 \text{ s}$; $T_2 = 1,52 \text{ s}$; $T_3 = 0,85 \text{ s}$
C. $T_1 = 1,52 \text{ s}$; $T_2 = 0,85 \text{ s}$; $T_3 = 0,98 \text{ s}$ D. $T_1 = 1,52 \text{ s}$; $T_2 = 0,98 \text{ s}$; $T_3 = 0,85 \text{ s}$

Câu 37: Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 10 cm , dao động theo phương thẳng đứng với phương trình lần lượt là $u_A = 3\cos(40\pi t + \pi/6) \text{ cm}$; $u_B = 4\cos(40\pi t + 2\pi/3) \text{ cm}$. Cho biết tốc độ truyền sóng là 40 cm/s . Một đường tròn có tâm là trung điểm của AB, nằm trên mặt nước, có bán kính $R = 4 \text{ cm}$. Số điểm dao động với biên độ 5 cm có trên đường tròn là

- A. 32 B. 16 C. 17 D. 34

Câu 38: Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp M một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V . Khi nối hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp M_2 vào hai đầu cuộn thứ cấp của M_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp của M để hở bằng $13,75 \text{ V}$. Khi nối hai đầu cuộn thứ cấp của M_2 với hai đầu cuộn thứ cấp của M_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp của M_2 để hở bằng 55 V . Bỏ qua mọi hao phí. M_1 có tỉ số giữa số vòng dây cuộn sơ cấp và số vòng dây cuộn thứ cấp bằng

- A. 6 B. 4 C. 8 D. 15

Câu 39: Người ta cần tăng hiệu điện thế ở hai cực của máy phát điện lên n lần để công suất hao phí giảm 100 lần. Biết công suất truyền đến tải tiêu thụ không đổi và khi chưa tăng áp thì độ giảm điện thế trên đường dây bằng 15% hiệu thế giữa hai cực máy phát. Giá trị của n gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. 5,418 B. 5,184 C. 8,154 D. 8,514

Câu 40: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30\Omega$ mắc nối tiếp với cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch một hiệu điện thế xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t) \text{ V}$ thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây là $U_d = 60 \text{ V}$ và dòng điện trong mạch lệch pha $\pi/6$ so với u và lệch pha $\pi/3$ so với U_d . Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu mạch U có giá trị

- A. 120 V B. $60\sqrt{3} \text{ V}$ C. 90 V D. $60\sqrt{2} \text{ V}$

Xem Đáp án và Lời giải chi tiết tại:

Website: thukhoadaihoc.vn

Hoặc GROUP FACBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ