PHIẾU ÔN TẬP CHO THI THỬ VÒNG 4
VẬT LÝ ĐH 2019

Câu 1: Nếu 1 vật dao động điều hoà có biên độ 2A và chu kỳ T thì:
A. Tần số góc của vật là 2πT
B. Gia tốc cực đại của vật bằng 2πA/T.
C. Vận tốc cực đại của vật bằng πA/T.
D. Véc tơ vận tốc của vật luôn hướng về VTCB.

Câu 2: Cơ năng của CLĐ dao động điều hoà tỉ lệ với bình phương của:
A. Chu kì dao động
B. Gia tốc trọng trường nơi đặt con lắc
C. Biên độ dao động
D. Khối lượng của vật nặng

Câu 3: Một con lắc gồm hòn bi nhỏ m, nối với lò xo nhẹ, độ cứng k dao động điều hoà với biên độ A. Vận tốc của vật khi qua VTCB là:
A. kA/m B. mA/k C. A. căn bậc 2 của m/k . D. A. căn bậc 2 của k/m

Câu 4: Một CLLX có độ cứng k = 100N/m dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ A = 5cm. Động năng của vật nặng khi vật có li độ x = 3cm là:
A. 0.125J B. 0.08J C. 0.045J D. 800J

Câu 5: Một vật dao động điều hoà với pt: x = Acos(2πt/T + π/3). Ở thời điểm nào dưới đây vận tốc của vật đạt cực đại:
A. t = 0 B. t = 2T/3 C. t = T/4 D. t = 7T/12

Câu 6: Tại 1 nơi trên mặt đất, có 1 số CLĐ dao động với biên độ nhỏ. CLĐ có chiều dài l_1 dao động với chu kỳ T_1 = 1,5s, CLĐ có chiều dài l_2 dao động với chu kỳ T_2 = 1,7s. CLĐ có chiều dài $l_2 - l_1$ sẽ dao động với chu kỳ là: A. 0.8s B. 1.6s C. 3.2s D. 0.2s

Câu 7: Chọn phát biểu đúng về sóng cơ được phát ra từ nguồn điểm S:
A. Hai điểm nằm trên cùng 1 phương truyền sóng và cách nhau 1 số nguyên lần nửa bước sóng thì luôn dao động cùng pha với nhau.
B. Hai điểm nằm trên cùng 1 phương truyền sóng và cách nhau 1 số lẻ lần nửa bước sóng thì luôn dao động ngược pha với nhau.
C. Hai điểm nằm cách nhau 1 số nguyên lần nửa bước sóng thì dao động cùng pha với nhau
D. Hai điểm nằm cách nhau 1 số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha với nhau

Câu 8: Chọn phát biểu **sai** về sóng cơ
A. Trong quá trình truyền sóng, các phần tử môi trường chỉ dao động tại chỗ không truyền đi theo sóng
B. Sóng ngang truyền được cả trong chất lỏng và chất rắn
C. Sóng dọc truyền được cả trong chất lỏng, chất rắn và chất khí
D. Siêu âm là 1 loại sóng cơ

Câu 9: Một nguồn phát sóng S trên mặt nước dao động điều hoà với tần số f = 100Hz, tạo ra sóng trên mặt nước với vận tốc không đổi. Ở 1 thời điểm, người ta xác định được khoảng cách từ gợn lồi thứ 5 đến gợn lồi thứ 10 là 3cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:
A. 25 cm/s B. 30 cm/s C. 50 cm/s D. 60 cm/s

Câu 10: Khi cường độ âm tăng 400 lần thì mức độ cường độ âm tăng thêm
A. (20 + 20.lg2) dB B. (20 + 20ln4) dB C. 40 dB D. 400 dB

Câu 11: Cường độ dòng điện xoay chiều có biểu thức i = 2cos(120πt + π/6) A. Cường độ dòng điện này:
A. Biến đổi với tần số 120 Hz
B. Có giá trị hiệu dụng là 2 A
C. tại thời điểm t = 0 có giá trị tức thời là 1A
D. tại thời điểm t = 0 đang có giá trị giảm dần

Câu 12: Một đoạn mạch gồm điện trở R nt với tụ C. Điện áp hiệu dụng 2 đầu đoạn mạch là U. Dung kháng là Z_C. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là:
A. $\frac{U^2R}{R^2+Z_C^2}$ B. $\frac{U^2Z_C}{R^2+Z_C^2}$ C. $\frac{U^2}{\sqrt{R^2+Z_C^2}}$ D. $\frac{U^2R}{\sqrt{R^2+Z_C^2}}$

Câu 13: Trong đoạn mạch RLC nt, tụ điện có điện dung bằng 25μF. Khi thay đổi tần số của dòng điện đến giá trị 40 Hz thì dòng điện trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Coi $\pi^2 = 10$. Độ tự cảm L trong cuộn dây là:
A. 0.625 H B. 0.25 H C. 25 H D. 6.25 H

THẦY ĐIỂN- VẬT LÝ HÀ NỘI

Câu 14: Trong đoạn mạch xc gồm R nt cuộn thuần cảm. Biết R = Z_L = 40Ω, cường độ dòng điện i = 0.5cos(100πt + π/6)A. Điện áp giữa 2 đầu đoạn mạch có biểu thức là:

A. u = 40cos(100πt - π/4)V B. u = 40cos(100πt + π/12)V

C. u = 20$\sqrt{2}$ cos(100πt + 5π/12)V D. u = 20$\sqrt{2}$ cos(100πt + π/4)V

Câu 15: Trên đoạn mạch chỉ có điện trở và cuộn thuần cảm mắc nối tiếp, nếu giữ nguyên các thông số khác mà giảm tần số của dòng điện thì

A. cường độ dòng điện luôn trễ pha hơn điện áp 1 lượng không đổi

B. Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện và điện áp giảm

C. điện áp giữa 2 đầu điện trở giảm D. Hệ số công suất của đoạn mạch giảm

Câu 16: Đặt điện áp u = 110$\sqrt{2}$ cos 100πt V vào 2 đầu đoạn mạch gồm biến trở và tụ điện có dung kháng 50Ω mắc nt. Khi điều chỉnh biến trở thì công suất trên mạch có thể đạt giá trị cực đại bằng:

A. 484 W B. 242 W C. 121 W D. 55W

Câu 17: Một máy phát điện xoay chiều 1 pha sinh ra suất điện động e = 120$\sqrt{2}$ sin 100πt V. Biết rôto có 4 cặp cực. Tần số quay của rôto là

A. 3000 vòng/ phút B. 750 vòng/ phút C. 1500 vòng/ phút D. 375 vòng/ phút

Câu 18: Trong một mạch dao động LC đang có dao động điện tự do. Cường độ dòng điện là i = 0.01cos2.10^6t A. Độ tự cảm của cuộn dây là 0.2 mH. Điện dung C của tụ điện là:

A. 1.25 nF B. 1.25 pF C. 250 μF D. 0.25 μF

Câu 19: Trong quá trình truyền sóng điện từ, véctơ cường độ điện trường E và véc tơ cảm ứng từ B luôn:

A. Biến thiên điều hoà ngược pha nhau B. Vuông góc với phương truyền sóng

C. có cùng phương D. có biên độ bằng nhau

Câu 20: Hai nguồn sóng kết hợp trên mặt n□ớc cách nhau một đoạn S_1S_2 = 9λ phát ra dao động cùng pha nhau. Trên đoạn S_1S_2, số điểm có biên độ cực đại cùng pha với nhau và cùng pha với nguồn (không kể hai nguồn) là:

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

Câu 21. Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là 0,05s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

A. 16 m/s B. 4 m/s C. 12 m/s D. 8 m/s

Câu 22: Mạch điện xoay chiều có tần số 50Hz gồm điện trở R= 50Ω nối tiếp với cuộn dây (L, r). Biết hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mạch là U_{AB} = 200V; hai đầu điện trở là U_R = 100V; hai đầu cuộn là U_d = 100$\sqrt{2}$V. Điện trở r của cuộn dây là

A.15Ω B. 20Ω C. 25Ω D. 30Ω

Câu 23: Hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm có dạng

u = U_0cos(ωt + α) (v) và i = I_0cos(ωt - $\frac{\pi}{4}$) (A). I_0 và α có giá trị là

A. $I_0 = U_0 L\omega$; α = $\frac{\pi}{4}$. B. $I_0 = \frac{U_0}{L\omega}$; α = $\frac{\pi}{4}$. C. $I_0 = \frac{U_0}{L\omega}$; α = $\frac{\pi}{2}$. D. $I_0 = U_0 L\omega$; α = $\frac{\pi}{2}$.

Câu 24: Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể và có độ cứng 40N/m, vật nặng có khối lượng 200g. Kéo vật từ vị trí cân bằng hướng xuống dưới một đoạn 5 cm rồi buông nhẹ cho vật dao động. Lấy g = 10m/s^2.

Giá trị cực đại, cực tiểu của lực đàn hồi nhận giá trị nào sau đây?

A. 4N; 2N B. 4N; 0N C. 2N; 0N D. 2N; 1,2 N

Câu 25: Một con lắc lò xo dao động trong một môi trường có lực cản nhỏ với chu kì T, biên độ A, vận tốc cực đại v_{max} và cơ năng E. Có mấy đại lượng trong các đại lượng đã giảm theo thời gian?

A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 26: Một con lắc đơn dao động điều hoà theo phương trình li độ góc α = 0,1cos(2πt + π/4) (rad). Trong khoảng thời gian 5,25s tính từ thời điểm con lắc bắt đầu dao động, có bao nhiêu lần con lắc có độ lớn vận tốc bằng 1/2 vận tốc cực đại của nó?

A. 11 lần. B. 21 lần. C. 20 lần. D. 22 lần.

THẦY ĐIỂN-VẬT LÝ HÀ NỘI

Câu 27: Một vật khối lượng m, dao động điều hoà biên độ A có biểu thức động năng của vật $E_d = \frac{1}{2}m\omega^2A^2\cos^2(\omega t + \frac{\pi}{2})$. Biểu thức li độ là?

A. x= Acos(ωt+π/2). B. x= Acos(ωt).
C. x= Asin(ωt-π/2). D. x= Acos(ωt-π/2).

Câu 28: Một dây dài AB = 90cm, với vận tốc sóng trên dây v = 40m/s và được kích thích bằng tần số f = 200Hz. Gọi N số bụng sóng dừng trên dây. Cho biết rằng, hai đầu dây đều cố định. Tính N

A. N = 6 B. N = 9 C. N = 8 D. N = 10

Câu 29: Tại hai điểm A và B cách nhau 8m có hai nguồn âm kết hợp. Tần số âm là 425Hz; vận tốc âm trong không khí là 340m/s. Giữa hai điểm A và B có số điểm không nghe được âm là:

A. 21 điểm B. 20 điểm C. 19 điểm D. 18 điểm

Câu 30: Một sóng ngang tạo ra tại một điểm 0 và lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Điểm M trên dây và cách 0 một đoạn là 50cm thì có phương trình dao động là $U_M = 2.\sin\frac{\pi}{2}\left(t - \frac{1}{20}\right)$(cm). Biết sóng truyền với vận tốc $10\frac{m}{s}$. Phương trình sóng tại nguồn 0 là:

A. $U_0 = 2.\sin\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{20}\right)$ (cm) B. $U_0 = 2.\cos\pi\left(t - \frac{\pi}{20}\right)$ (cm)

C. $U_0 = 2.\sin\frac{\pi}{2}t$ (cm) D. $U_0 = 2.\sin\left(\frac{\pi}{2}t + \frac{\pi}{80}\right)$ (cm)

Câu 31: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình $x_1 = A_1\sin\left(20t - \frac{\pi}{6}\right)$cm và $x_2 = 3\sin\left(20t - \frac{5\pi}{6}\right)$cm. Biết vận tốc cực đại của vật $v_{max} = 140cm/s$.

Biên độ A_1 là:

A. A_1 = 8cm B. A_1 = 7cm C. A_1 = 4cm D. A_1 = 1cm

Câu 32: Mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp , gồm điện trở thuần R = 100Ω , cuộn thuần cảm $L = \frac{2}{\pi}H$ và tụ điện $C = \frac{100}{\pi}\mu F$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có dạng $u = 200\cos(100\pi t)(V)$. Cường độ dòng điện hiệu dụng của mạch là

A. $\sqrt{2}$ A B. 1A C. 2A D. 1,5A

Câu 33: Động năng của vật dao động điều hoà:

A. là hàm bậc nhất của li độ B. là hàm bậc 2 của li độ
C. có giá trị cực đại khi li độ cực đại D. tỉ lệ với vận tốc của vật

Câu 34: Một nguồn sóng có phương trình: u = a.cos 250πt (cm) tạo ra sóng truyền trên dây với tốc độ 30 m/s. Sóng này có bước sóng :

A. 16 cm B. 20 cm C. 24 cm D. 48 cm

Câu 35: Đặt điện áp u = $50\sqrt{2}$ sin 100πt (V) vào 2 đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần L, tụ điện C và điện trở thuần R mắc nối tiếp. Điều chỉnh cho R đến 2 giá trị R_1 và R_2 thì thấy công suất tiêu thụ của đoạn mach đều bằng 25W. Tổng trở (R_1 + R_2) bằng

A. 10Ω B. 50Ω C. 100Ω D. 200Ω

Câu 36: Trong đoạn mạch xoay chiều có R,L,C mắc nối tiếp, người ta điều chỉnh điện trở thuần R của đoạn mạch. Khi công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại thì hệ số công suất bằng:

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. 0,5 D. 1

Câu 37: Khi mắc tụ C_1 với cuộn cảm L thì tần số dao động điện từ của mạch là f_1; mắc tụ C_2 với cuộn cảm L thì tần số dao động điện từ của mạch là f_2. Hỏi khi mắc nối tiếp hai tụ C_1 và C_2 rồi mắc với cuộn cảm L thì tần số dao động điện từ của mạch là

THẦY ĐIỂN-VẬT LÝ HÀ NỘI

A. $f = \sqrt{f_1^2 + f_2^2}$ B. $f = f_1 + f_2$ C. $f = \sqrt{f_1 f_2}$ D. $f = f_1 - f_2$

Câu 38: Một mạch dao động điện từ gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 0,1H. Cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức $i = I_0\cos 2000\pi t$. Lấy $\pi^2 = 10$, tụ điện trong mạch có điện dung C bằng :

A. C = 0,25 μF B. C = 25pF C. C = 4 μF D. C = 4pF

Câu 39: Một khung dao động (LC) gồm tụ C = 50pF; cuộn dây có L = 2mH. Khi mạch dao động, điện tích cực đại trên một bản tụ là $212,1.10^{-9}$ C thì năng lượng từ trường lớn nhất trong mạch là:

A. 45.10^{-4} (J) ; B. $0,45.10^{-4}$ (J) ; C. 450.10^{-4} (J) ; D. $4,5.10^{-4}$ (J) ;

Câu 40: Tại điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình dao động $u_M = 4\cos(200\pi t - \frac{2\pi x}{\lambda})cm$. Tần số của sóng là A. 100Hz . B. 200Hz . C. 10Hz . D. 0,01Hz.

Đáp án án ở dưới đây

THẦY ĐIỂN- VẬT LÝ HÀ NỘI

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	11	D	21	D	31	A
2	C	12	A	22	C	32	B
3	D	13	A	23	B	33	B
4	B	14	C	24	B	34	C
5	D	15	B	25	C	35	C
6	A	16	B	26	C	36	A
7	B	17	B	27	B	37	A
8	B	18	A	28	B	38	A
9	D	19	B	29	B	39	D
10	A	20	B	30	C	40	A