

TRƯỜNG THPT PHƯỚC LONG

TỔ BỘ MÔN: VẬT LÝ

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023 – 2024

MÔN: **VẬT LÝ 12**

❖ Nội dung kiểm tra: Chương I – Dao động điều hoà

❖ Hình thức kiểm tra: trắc nghiệm theo cấu trúc sau

STT	Nội dung	Biết	Hiểu	Vận dụng TB	Vận dụng cao	Tổng
1	Dao động điều hoà	2	1	2	1	6
2	Con lắc lò xo	1	1	1	1	4
3	Con lắc đơn	1	1	1		3
4	Dao động tắt dần và cưỡng bức	1	1	1		3
5	Tổng hợp 2 dao động điều hoà	1	1	1		3
6	Sóng cơ. Sự truyền sóng cơ	1	1	1		3
7	Giao thoa sóng		1	1	1	3
8	Sóng dừng	1		1		2
9	Sóng âm	1		1		2
10	Mạch RLC nối tiếp	1	1	1	1	4
11	Công suất	1		1		2
12	Cộng hưởng điện		1	1		2
13	Các loại máy điện	1	1	1		3
Tổng cộng		12	10	14	4	40

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề 635

Họ và tên:

Số báo danh:

Câu 1. Vật dao động điều hoà trên đoạn thẳng $MN = 10$ cm với chu kì 1,2 s. Quãng đường dài nhất vật đi trong thời gian 3,8 s là

- A. 66 cm. B. 70 cm. C. 68 cm. D. 65 cm.

Câu 2. Một máy phát điện xoay chiều một pha có 15 cặp cực. Để máy có thể phát ra dòng điện có tần số 60 Hz thì rôto của máy phải quay với tốc độ

- A. 300 vòng/phút. B. 180 vòng/phút. C. 240 vòng/phút. D. 120 vòng/phút.

Câu 3. Gọi x , v , a , W_d , W_t lần lượt là li độ, vận tốc, gia tốc, động năng, thế năng của vật nặng của con lắc lò xo dao động điều hoà. Cặp đại lượng nào sau đây của con lắc **không** biến thiên cùng tần số?

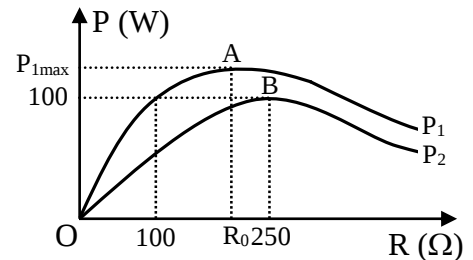
- A. x và v . B. a và v . C. a và W_d . D. W_t và W_d .

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **sai**? Bước sóng của sóng cơ lan truyền trên mặt nước là

- A. khoảng cách giữa hai đỉnh sóng lân cận.
B. khoảng cách giữa hai điểm gần nhất trên phương lan truyền và dao động cùng pha.
C. quãng đường mà phân tử nước đi được trong một chu kì.
D. quãng đường sóng lan truyền trong một chu kì.

Câu 5. Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp (trong đó R là biến trở và L là cuộn cảm thuần) hai điện áp xoay chiều $u_1 = U\sqrt{2}\cos(\omega_1 t + \pi)$ V và $u_2 = U\sqrt{2}\cos(\omega_2 t - \pi/2)$ V, người ta thu được đồ thị công suất của đoạn mạch theo biến trở như hình bên. Biết A là đỉnh của đồ thị P_1 và B là đỉnh của đồ thị P_2 . Giá trị của R_0 và $P_{1\max}$ ứng với điểm A là

- A. 200 Ω , 125 W.
B. 200 Ω , 150 W.
C. 150 Ω , 150 W.
D. 150 Ω , 125 W.



Câu 6. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về máy phát điện xoay chiều ba pha?

- A. Máy có ba cuộn dây giống nhau đặt lệch nhau 120° trên vòng tròn.
B. Rôto là phần tạo ra dòng điện, stato là phần tạo ra từ trường.
C. Hai đầu mỗi cuộn dây trong máy là một pha điện.
D. Máy hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 7. Khi tần số của dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch chỉ chứa tụ điện tăng 2 lần thì dung kháng của tụ điện

- A. giảm 4 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 4 lần. D. tăng 2 lần.

Câu 8. Đặt điện áp $u = U_0\cos(100\pi t + \pi/2)$ V vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0\cos(100\pi t + \pi/3)$ A. Hệ số công suất của đoạn mạch là

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

Câu 9. Hai âm phát ra có cùng độ cao thì chắc chắn chúng có cùng

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

Câu 10. Tìm phát biểu **sai**. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định thì

- A. ngoại trừ các nút sóng, hai điểm bất kì trên dây chỉ có thể dao động cùng pha hoặc ngược pha.
B. ngoại trừ các nút sóng, các điểm còn lại sẽ dao động với cùng một biên độ.
C. hai điểm đối xứng với nhau qua bụng sóng sẽ có cùng biên độ.
D. khoảng cách giữa hai nút cạnh nhau bằng khoảng cách giữa hai bụng cạnh nhau.

Câu 11. Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp A và B có cùng phương trình dao động $u = 2\cos(80\pi t)$ mm, trong đó t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s và coi sóng truyền đi với biên độ không đổi. Cho điểm M trên mặt nước (có $AM = 17$ cm và $BM = 20$ cm). Hãy cho biết điểm M thuộc đường cong cực đại (hay cực tiểu) thứ mấy kể từ đường trung trực của AB?

- A. Cực tiểu thứ ba. B. Cực đại thứ ba. C. Cực tiểu thứ hai. D. Cực đại thứ hai.

Câu 12. Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ 4 cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc là 40 mJ. Lò xo của con lắc có độ cứng

- A. 40 N/m. B. 20 N/m. C. 25 N/m. D. 50 N/m.

Câu 13. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn đồng bộ trên mặt nước, gọi λ là bước sóng. Khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai nguồn sóng bằng

- A. λ . B. 2λ . C. $\lambda/4$. D. $\lambda/2$.

Câu 14. Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, có biên độ dao động là 3 cm và 8 cm. Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên có thể nhận giá trị

- A. 4 cm. B. 3 cm. C. 12 cm. D. 8 cm.

Câu 15. Một vật dao động điều hoà có chu kì T . Tần số dao động của vật là

- A. $2T$. B. $\frac{T}{4}$. C. $\frac{1}{T}$. D. $\frac{T}{2}$.

Câu 16. Một vật dao động điều hoà trên trục Ox có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ thì $(\omega t + \varphi)$ gọi là

- A. pha dao động. B. tần số góc. C. tần số. D. pha ban đầu.

Câu 17. Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì

- A. tần số không đổi, bước sóng tăng. B. tần số không đổi, bước sóng giảm.
C. tần số tăng, bước sóng giảm. D. tần số tăng, bước sóng tăng.

Câu 18. Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L thì cuộn cảm sinh ra cảm kháng Z_L . Gọi U_R , U_L là các điện áp hiệu dụng và u_R , u_L là các điện áp tức thời ở hai đầu của mỗi phần tử. Biết I và i là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức nào sau đây là **sai**?

- A. $i = \frac{u_L}{Z_L}$. B. $i = \frac{u_R}{R}$. C. $I = \frac{U_L}{Z_L}$. D. $I = \frac{U_R}{R}$.

Câu 19. Chu kì dao động của con lắc lò xo phụ thuộc vào

- A. khối lượng của vật nặng. B. biên độ của dao động.
C. điều kiện kích thích ban đầu. D. gia tốc trọng trường nơi làm thí nghiệm.

Câu 20. Một con lắc lò xo dao động tắt dần, cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 5%. Phần cơ năng của con lắc bị giảm trong mỗi chu kì là

- A. 9,75%. B. 7,84%. C. 10%. D. 5%.

Câu 21. Tốc độ và li độ của một chất điểm dao động điều hoà có hệ thức $\frac{v^2}{1000} + \frac{x^2}{25} = 1$, trong đó x tính bằng cm, v tính bằng cm/s. Cho $\pi^2 = 10$ thì tốc độ trung bình của chất điểm trong một chu kì là

- A. 20 cm/s. B. 32 cm/s. C. 40 cm/s. D. 16 cm/s.

Câu 22. Tại một vị trí trên mặt đất, một con lắc đơn có chiều dài 81 cm dao động điều hoà với biên độ góc nhỏ. Trong khoảng thời gian t nó thực hiện được 16 dao động. Giảm bớt chiều dài con lắc một đoạn 17 cm thì cũng trong khoảng thời gian t nó thực hiện được

- A. 18 dao động. B. 20 dao động. C. 14 dao động. D. 12 dao động.

Câu 23. Một vật có khối lượng m , thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình: $x_1 = 2\cos(\omega t + \pi/6)$ cm và $x_2 = 8\cos(\omega t + \pi/6)$ cm. Khi vật qua li độ $x = 6$ cm thì vận tốc của vật là $v = 80$ cm/s. Tần số góc của dao động tổng hợp của vật là

- A. 10 rad/s. B. 12 rad/s. C. 6 rad/s. D. 20 rad/s.

Câu 24. Một vật dao động điều hoà với tần số góc 20 rad/s. Vận tốc cực đại của vật là 80 cm/s. Quãng đường vật đi được trong 2 chu kì liên tiếp là

- A. 40 cm. B. 16 cm. C. 64 cm. D. 32 cm.

Câu 25. Đo mức cường độ âm tại điểm M là 50 dB. Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m². Cường độ âm tại điểm M bằng

- A. 10^{-6} W/m². B. 10^{-7} W/m². C. 10^{-5} W/m². D. 10^{-4} W/m².

Câu 26. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(2\pi ft)$, có U_0 không đổi và f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp (L là cuộn cảm thuần). Để dòng điện hiệu dụng trong mạch đạt cực đại thì phải điều chỉnh tần số f bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$. B. $\frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$. C. $\frac{2}{\sqrt{LC}}$. D. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.

Câu 27. Một sóng ngang truyền trên sợi dây đàn hồi rất dài với tốc độ $v = 50 \text{ cm/s}$, chu kỳ dao động là 1 s . Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên dây dao động ngược pha là

- A. $12,5 \text{ cm}$. B. 50 cm . C. 25 cm . D. 100 cm .

Câu 28. Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ V}$ vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh, trong đó L là cuộn cảm thuần và $R = 100 \Omega$. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn như nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 200 W . B. 100 W . C. 25 W . D. 50 W .

Câu 29. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hoà theo phương thẳng đứng. Chu kỳ và biên độ dao động của con lắc lần lượt là $0,4 \text{ s}$ và 8 cm . Chọn trục Ox thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian $t = 0$ khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$ và $\pi^2 = 10$. Thời gian ngắn nhất kể từ khi $t = 0$ đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

- A. $\frac{1}{30} \text{ s}$. B. $\frac{7}{30} \text{ s}$. C. $\frac{3}{10} \text{ s}$. D. $\frac{4}{15} \text{ s}$.

Câu 30. Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng một nửa điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch. Hệ số công suất của đoạn mạch xấp xỉ bằng

- A. $0,92$. B. $0,50$. C. $0,87$. D. $0,71$.

Câu 31. Đoạn mạch AB gồm điện trở thuần $R = 55 \Omega$, cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{0,45}{\pi} \text{ H}$ và tụ điện

có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}$ mắc nối tiếp được nối với mạng điện xoay chiều $220 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$. Cường độ hiệu dụng trong mạch AB là

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

Câu 32. Trên mặt nước có hai nguồn sóng nước giống nhau A và B cách nhau 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng $\lambda = 1,6 \text{ cm}$. Gọi C là điểm trên mặt nước, cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của AB một khoảng 8 cm . Số điểm dao động cùng pha với nguồn trên đoạn CO là

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

Câu 33. Hai con lắc đơn có chiều dài $\ell_1 = 2\ell_2$ thì liên hệ giữa tần số dao động của chúng là

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

Câu 34. Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox với chu kỳ T và O là vị trí cân bằng của chất điểm.

Thời gian ngắn nhất để chất điểm đi từ vị trí có li độ $x = A$ đến vị trí có li độ $x = -\frac{A}{2}$ là

- A. $\frac{T}{3}$. B. $\frac{T}{4}$. C. $\frac{2T}{3}$. D. $\frac{T}{6}$.

Câu 35. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ $m = 200 \text{ g}$ gắn vào lò xo có độ cứng $k = 80 \text{ N/m}$. Con lắc chịu tác dụng của ngoại lực biến thiên tuần hoàn có tần số góc thay đổi. Khi tần số góc của ngoại lực là 18 rad/s và 15 rad/s thì biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $A_1 = 1,5A_2$. B. $A_1 > A_2$. C. $A_1 = A_2$. D. $A_1 < A_2$.

Câu 36. Tại một nơi trên Trái Đất, chu kỳ dao động của con lắc đơn

- A. không đổi khi khối lượng của vật nặng thay đổi.
B. tăng khi chiều dài dây treo con lắc giảm.
C. không đổi khi chiều dài dây treo con lắc thay đổi.
D. tăng khi khối lượng vật nặng của con lắc tăng.

Câu 37. Khi có sóng dừng trên dây AB thì thấy trên dây có 3 nút (kể cả hai đầu A, B), tần số dao động là 20 Hz. Nếu muốn trên dây có 7 nút thì tần số dao động là

- A. 40 Hz. B. 50 Hz. C. 60 Hz. D. 80 Hz.

Câu 38. Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm dần theo thời gian là

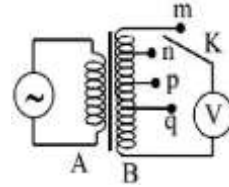
- A. biên độ và năng lượng. B. li độ và tốc độ.
C. biên độ và tốc độ. D. biên độ và gia tốc.

Câu 39. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số f . Tần số dao động của vật là

- A. f . B. $f/4$. C. $f/2$. D. $2f$.

Câu 40. Khảo sát thực nghiệm một máy biến áp có cuộn sơ cấp A và cuộn thứ cấp B. Cuộn A được nối với mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi. Cuộn B gồm các vòng dây quấn cùng chiều, một số điểm trên B được nối ra các chốt m, n, p, q (như hình vẽ). Số chỉ của vôn kế V có giá trị nhỏ nhất khi K ở chốt nào sau đây?

- A. Chốt q. B. Chốt m. C. Chốt n. D. Chốt p.



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK.1**NĂM HỌC: 2023 - 2024****MÔN: VẬT LÝ 12**

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