

Mã đề thi: 120

I. Trắc nghiệm: (gồm 24 câu 6 điểm, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1: Một âm có cường độ âm I. Gọi I_0 là cường độ âm chuẩn. Công thức tính mức cường độ âm của âm này tính theo dB là

- A. $L = \lg\left(\frac{I}{I_0}\right)$. B. $L = \lg\left(\frac{I_0}{I}\right)$. C. $L = 10 \cdot \lg\left(\frac{I}{I_0}\right)$. D. $L = 10 \cdot \lg\left(\frac{I_0}{I}\right)$.

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox, trong thời gian 24 s chất điểm thực hiện được 6 dao động toàn phần. Chu kì dao động của chất điểm là

- A. 0,25 s. B. 4 s. C. 144 s. D. 12 s.

Câu 3: Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần ?

- A. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
B. Dao động tắt dần có động năng giảm dần theo thời gian.
C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 4: Dao động điều hòa của một con lắc đơn có chiều dài dây treo l tại nơi có gia tốc trọng trường g có tần số góc là

- A. $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$. B. $\omega = \pi\sqrt{\frac{l}{g}}$. C. $\omega = \sqrt{\frac{l}{g}}$. D. $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$.

Câu 5: Một máy tăng áp có cuộn thứ cấp mắc với điện trở thuần, cuộn sơ cấp mắc với nguồn điện xoay chiều. Tần số dòng điện trong cuộn thứ cấp

- A. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tần số trong cuộn sơ cấp.
B. bằng tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
C. luôn nhỏ hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.
D. luôn lớn hơn tần số dòng điện trong cuộn sơ cấp.

Câu 6: Máy phát điện xoay chiều được tạo ra dựa trên cơ sở hiện tượng

- A. hưởng ứng tĩnh điện. B. cảm ứng điện từ.
C. tác dụng của từ trường lên dòng điện. D. tác dụng của dòng điện lên nam châm.

Câu 7: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp bao gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi, điện trở thuần 30Ω và tụ điện có dung kháng 80Ω . L thay đổi để điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch chứa RL đạt giá trị cực đại. Cảm kháng của cuộn cảm thuần lúc này là

- A. 50Ω . B. 180Ω . C. 90Ω . D. 56Ω .

Câu 8: Tại điểm phản xạ thì sóng phản xạ

- A. luôn ngược pha với sóng tới.
B. ngược pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.
C. ngược pha với sóng tới nếu vật cản là tự do.
D. cùng pha với sóng tới nếu vật cản là cố định.

Câu 9: Tốc độ truyền sóng cơ học phụ thuộc vào

- A. tần số sóng do nguồn phát ra. B. biên độ của các phần tử môi trường.
C. bản chất của môi trường truyền sóng. D. bước sóng của sóng cơ.

Câu 10: Thực hiện thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước với hai nguồn đồng bộ là A và B có tần số 120 Hz . Biết vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 144 cm/s . Một điểm M trên mặt nước cách hai nguồn những đoạn lần lượt là $d_1 = 24 \text{ cm}$ và $d_2 = 18 \text{ cm}$. Điểm M nằm trên đường dao động cực giao thoa hay cực tiểu giao thoa thứ mấy?

- A. M thuộc cực tiểu thứ 6. B. M thuộc cực tiểu thứ 5.
C. M thuộc cực đại bậc 5. D. M thuộc cực đại bậc 6.

Câu 11: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình là

$x_1 = A_1 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$. Biên độ dao động tổng hợp của vật là

- A. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$ B. $|A_1 - A_2|$. C. $\sqrt{A_1^2 - A_2^2}$. D. $A_1 + A_2$.

Câu 12: Một sóng cơ có tần số 100 Hz lan truyền trong một môi trường với tốc độ 360 m/s . Bước sóng λ là

- A. $3,6 \text{ m}$. B. $0,3 \text{ m}$. C. 36 m . D. 28 m .

Câu 13: Một dây đàn dài 24 cm . Quan sát dây đàn, người ta thấy có sóng dừng với 3 nút sóng (không kể 2 nút ở hai đầu dây). Tốc độ truyền sóng trên dây là $1,2 \text{ m/s}$. Khi này, âm do dây đàn phát ra có tần số f là

- A. $12,5 \text{ Hz}$. B. $7,5 \text{ Hz}$. C. 15 Hz . D. 10 Hz .

Câu 14: Sóng truyền trên một sợi dây có chiều dài ℓ với hai đầu cố định. Bước sóng là λ và n là một số nguyên ($n = 0; 1; 2; \dots$). Điều kiện chiều dài dây để có sóng dừng là

A. $l = (n + \frac{1}{2})\frac{\lambda}{2}$. B. $l = (2n + 1)\lambda$. C. $l = (n + \frac{1}{2})\lambda$. D. $l = n\frac{\lambda}{2}$.

Câu 15: Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 150$ g và lò xo độ cứng $k = 60$ N/m. Bỏ qua ma sát. Tần số góc ω của dao động tự do của con lắc là

A. 20 rad/s. B. 0,2 rad/s. C. 2 rad/s. D. 50 rad/s.

Câu 16: Chọn phát biểu **sai** về năng lượng của con lắc lò xo.

- A. Trong một chu kỳ có 4 lần động năng bằng thế năng của vật.
- B. Cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật.
- C. Cơ năng tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.
- D. Vật dao động với chu kỳ T thì động năng biến đổi với chu kỳ 2T.

Câu 17: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(10t + \frac{\pi}{4})$ (cm) và $x_2 = 3\cos(10t - \frac{\pi}{4})$ (cm). Độ lớn vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là

A. 0,05 cm/s. B. 2 cm/s. C. 0,5 cm/s. D. 50 cm/s.

Câu 18: Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 1000 vòng dây, mắc vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng $U_1 = 200$ V, khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là $U_2 = 25$ V. Bỏ qua hao phí của máy biến áp thì số vòng dây của cuộn thứ cấp là

A. 500 vòng. B. 125 vòng. C. 50 vòng. D. 100 vòng.

Câu 19: Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch có biểu thức $u = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của điện áp này là

A. 120 V. B. $120\sqrt{2}$ V. C. $220\sqrt{2}$ V. D. 240 V.

Câu 20: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn đồng bộ, trên đường nối hai nguồn, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp bằng

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

Câu 21: Đặt điện áp xoay chiều $u = 160\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây thuần cảm L, một điện trở R và một tụ điện $C = \frac{10^{-3}}{12\pi}$ F mắc nối tiếp. Biết điện áp hiệu dụng trên tụ điện C và trên cuộn dây L bằng nhau và bằng ba lần trên điện trở R. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đó là

A. 640 W.

B. 200W.

C. 375 W.

D. 512 W.

Câu 22: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn kết hợp O_1 và O_2 cách nhau 6 cm, dao động cùng pha, cùng biên độ. Chọn hệ trục tọa độ vuông góc xOy thuộc mặt nước với gốc tọa độ là vị trí đặt nguồn O_1 còn nguồn O_2 nằm trên trục Oy . Hai điểm P và Q nằm trên Ox có $OP = 4,5$ cm và $OQ = 8$ cm. Biết phần tử nước tại P không dao động còn phần tử nước tại Q dao động với biên độ cực đại. Giữa P và Q còn có hai dãy cực đại khác. Tìm bước sóng.

A. 0,4 cm.

B. 2,0 cm.

C. 2,5 cm.

D. 1,1cm

Câu 23: Sóng âm không truyền được trong

A. chất rắn.

B. chất lỏng.

C. chân không.

D. chất khí.

Câu 24: Cho đoạn mạch RLC nối tiếp có $R = 60 \Omega$; $L = 0,2/\pi$ H và $C = 10^{-4}/\pi$ F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch

A. 2,2 A.

B. $\sqrt{2}$ A.

C. 0,5 A.

D. 1 A.

II. Tự luận: (gồm 5 câu, 4 điểm). Trình bày chi tiết bài giải các câu sau đây:

Câu 10: (1,0 điểm)

Câu 13: (1,0 điểm)

Câu 17: (0,5 điểm)

Câu 21: (0,5 điểm)

Câu 24: (1,0 điểm)

----- HẾT -----

Họ và tên HS: Lớp:Số báo danh:.....

** Học sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài. Giám thị coi thi kiểm tra không giải thích gì thêm.*

Ma trận MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
MÔN: VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT
HÌNH THỨC: TN 60% + TL 40%

TN: 60%, tổng 24 câu
 TL: 40%, tổng 5 câu

STT	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Dao động điều hòa	Nhận biết: - Phát biểu được định nghĩa dao động điều hòa; - li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. Thông hiểu: - Nêu được các mối liên hệ pha giữa li độ, vận tốc và gia tốc. - Quãng đường đi được trong n chu kì. Vận dụng: - Tính độ lớn lực kéo về (hay lực hồi phục) tại các vị trí đặt biệt. - Chu kì $T = \frac{\Delta t}{n}$	1			
	Con lắc lò xo	Nhận biết: - Viết được công thức tính tần số góc, chu kì, tần số dao động điều hoà của con lắc lò xo - Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hoà của con lắc lò xo. Thông hiểu: - Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà Vận dụng: - Vận dụng công thức tính tần số góc, chu kì, tần số dao động điều hoà của con lắc lò xo làm các bài tập đơn giản.		1 1		
	Con lắc đơn	Nhận biết: - Viết được công thức tính tần số góc, chu kì, tần số dao động điều hoà của con lắc đơn. Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hoà của con lắc đơn. Thông hiểu: - Sự phụ thuộc của tần số, chu kì con	1			

		<p>lắc đơn vào vị trí thực hiện dao động điều hòa của con lắc đơn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do; - Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ. <p>- Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng công thức $T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$ (cho ℓ tìm T và ngược lại), tần số góc, tần số. - Áp dụng được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc đơn 				
	<p>Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp; - Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động. <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động. - Phân biệt được các trường hợp cùng pha, ngược pha, vuông pha của 2 dao động tổng hợp. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương dao động để tìm biên độ tổng, vận tốc cực đại, gia tốc cực đại, lực kéo về cực đại, cơ năng của vật. 			1 (TL 0,5 đ)	
	<p>Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được dao động riêng, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức là gì. <p>Nêu được các đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, dao động duy trì.</p>	1			
	<p>Sóng cơ và sự truyền sóng cơ</p>	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang; - Phát biểu được các định nghĩa về 	1	1	1	

		<p>tốc độ truyền sóng, bước sóng, chu kỳ, biên độ sóng và năng lượng sóng.</p> <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ truyền sóng phụ thuộc tính chất môi trường. - Tính bước sóng, chu kỳ sóng, tần số sóng $\lambda = vT = \frac{v}{f}$ <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính được tốc độ truyền sóng từ phương trình. 					
	Giao thoa sóng	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được đặc điểm của 2 nguồn sóng kết hợp; 2 sóng kết hợp. - Định nghĩa được hiện tượng giao thoa sóng. - Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa; biên độ sóng tại điểm M bất kì <p>Thông hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô tả được hiện tượng giao thoa của hai sóng mặt nước và nêu được các điều kiện để có sự giao thoa của hai sóng. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, biên độ sóng. - Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để xác định trạng thái giao thoa tại 1 điểm bất kì. <p>Vận dụng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài toán liên quan đến vị trí cực đại, cực tiểu đối với hai nguồn đồng bộ. 			1	1 (TL 1đ)	1
	Sóng dừng	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu được đặc điểm pha giữa sóng phản xạ và sóng tới. - Định nghĩa sóng dừng. - Điều kiện xảy ra sóng dừng. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng công thức bước sóng và chiều dài dây tính tốc độ truyền sóng 	1	1	1 (TL 1đ)		
	Sóng âm	<p>Nhận biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa được sóng âm; các đại lượng: Cường độ âm, mức cường độ âm, tần số âm, đồ thị âm. - Nêu được các đặc trưng vật lí, các đặc trưng vật lí của sóng âm. - Phân biệt các loại sóng âm. 	1	1			

		<p>- Đơn vị cường độ âm, mức cường độ âm.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Vận dụng công thức mức cường độ âm.</p>				
	Điện xoay chiều	<p>Nhận biết:</p> <p>- Phương trình dòng điện xoay chiều (cường độ dòng điện, điện áp)</p> <p>- Viết được các công thức: dung kháng, cảm kháng, tổng trở, độ lệch pha giữa u và i, điện áp hiệu dụng toàn mạch, định luật Ohm, công suất tiêu thụ, hệ số công suất.</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- Vận dụng được các công thức: dung kháng, cảm kháng, tổng trở, độ lệch pha giữa u và i, điện áp hiệu dụng toàn mạch, định luật Ohm.</p> <p>- Nhận xét pha dao động giữa u và i trong các mạch điện cụ thể: mạch chỉ có R, mạch chỉ có L, mạch chỉ có C, mạch RLC nối tiếp.</p> <p>Vận dụng:</p> <p>- Cho phương trình i viết phương trình u (hoặc ngược lại) trong mạch điện cụ thể.</p> <p>- Vận dụng được các công thức: dung kháng, cảm kháng, tổng trở, độ lệch pha giữa u và i, điện áp hiệu dụng toàn mạch, định luật Ohm, công suất tiêu thụ, hệ số công suất.</p> <p>- Giải các bài toán xả ra hiện tượng cộng hưởng điện trong đoạn mạch RLC không phân nhánh</p> <p>Vận dụng cao:</p> <p>- Bài toán liên quan đến cực trị của mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp</p>	1	1	1 (TL 1 đ) 1 (TL 0,5đ)	1
	Máy biến áp. Truyền tải điện năng đi xa.	<p>Nhận biết:</p> <p>- Định nghĩa, cấu tạo, hoạt động, công thức (ở chế độ không tải và chế độ có tải) của máy biến áp</p> <p>Thông hiểu:</p> <p>- MBA làm biến đổi điện áp xoay chiều, không làm thay đổi tần số dòng điện.</p> <p>- Nguyên tắc hoạt động của MBA.</p> <p>- Mối liên hệ giữa điện áp với số vòng dây và cường độ dòng điện trong cuộn sơ cấp và thứ cấp của MBA.</p> <p>- Từ công thức công suất hao phí trên đường dây tải điện (chỉ xét trường hợp công suất P của nguồn</p>	1	1		

		<p>phát không đổi và hệ số công suất của mạch tải điện bằng 1) để đưa ra phương pháp giảm tải hao phí trên đường dây.</p> <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng công thức máy biến áp ở chế độ không tải và có tải. - Tính được công suất hao phí; phần trăm công suất tải tiêu thụ nhận được. 				
	<p>Máy phát điện xoay chiều Động cơ không đồng bộ ba pha.</p>	<p>Nhận biết:</p> <p>Máy phát điện xoay chiều 1 pha: công thức tính tần số f của dòng điện khi roto có p cặp cực; cấu tạo máy phát điện xoay chiều 1 pha.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều, động cơ không đồng bộ ba pha. <p>Vận dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng công thức tính tần số f của dòng điện khi roto có p cặp cực; cấu tạo máy phát điện xoay chiều 1 pha 	1			
			8	8	6	2

ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

I. TRẮC NGHIỆM.

câu	MD 120	MD 220	MD 320	MD 420
1	C	B	B	C
2	B	D	D	A
3	B	C	A	D
4	D	A	A	D
5	B	D	A	B
6	B	A	C	A
7	C	D	D	D
8	B	D	C	B
9	C	C	D	A
10	C	B	C	C
11	D	A	C	B
12	A	C	B	A
13	D	D	A	A
14	D	A	D	A
15	A	A	B	D
16	D	D	C	D
17	D	B	A	B
18	B	A	B	B
19	A	C	A	B
20	C	C	B	C
21	A	B	C	C
22	A	C	B	D
23	C	B	D	C
24	A	B	D	C

II. TỰ LUẬN

(Tự luận 0,5 điểm) Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai

dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(10t + \frac{\pi}{4})$ (cm) và $x_2 = 3\cos(10t - \frac{\pi}{4})$ (cm). Độ lớn

vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là

A. 0,5 cm/s.

B. 2 cm/s.

C. 0,05 cm/s.

D. 50 cm/s.

Đơn vị kiến thức	Điểm
$x = x_1 + x_2 = A_1\angle\varphi_1 + A_2\angle\varphi_2 = 5\angle 0,14 \Rightarrow A = 5$ cm	0,25

$I = \frac{U}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = 2,2 \text{ A}$	0,5
--	-----

(tự luận 0,5 điểm) Đặt điện áp xoay chiều $u = 160\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})$ vào hai đầu đoạn mạch

gồm một cuộn dây thuần cảm L , một điện trở R và một tụ điện $C = \frac{10^{-3}}{12\pi}$ F mắc nối tiếp. Biết điện

áp hiệu dụng trên tụ điện C và trên cuộn dây L bằng nhau và bằng ba lần trên điện trở R . Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đó là

A. 200W.

B. 640 W.

C. 512 W.

D. 375 W.

Đơn vị kiến thức	Điểm
$U_L = U_C \Rightarrow$ Cộng hưởng $\Rightarrow \cos\varphi=1$	0,25
$U_C = 3U_R \Rightarrow R = Z_C/3 = 40 \Omega$	0,25
$P = \frac{U^2}{R} \cos^2 \varphi = 640 \text{ W}$	0,5