

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HK1, NĂM HỌC 2023- 2024

MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 12

TT	Nội dung	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
1	Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	1		1					
		1.2. Con lắc lò xo	1		1		1		1	
		1.3. Con lắc đơn	1							
		1.4. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen	1		1					
		1.5. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	1		1					
2	Sóng cơ	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	1		1					
		2.2. Giao thoa sóng	1				1		1	
		2.3. Sóng dừng	1		1		1			
		2.4. Đặc trưng vật lí của âm.	1				1			
		2.5.Đặc trưng sinh lí của âm								
3	Dòng điện xoay chiều	3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều	1		1		2			
		3.2. Các mạch điện xoay chiều.	2		1					
		3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp.	1		1				1	
		3.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất	1		1		1		1	
		3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp.	1		1		1			

		3.6. Máy phát điện xoay chiều	1		1					
		3.7. Động cơ không đồng bộ	1							
	Số câu TN		16	0	12	0	8	0	4	0
	Điểm số		4.0		3.0		2.0		1.0	
	Tổng số điểm		4.0		3.0		2.0		1.0	

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HK1, NĂM HỌC 2023- 2024

MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 12

Khối 12: 40 câu trắc nghiệm. Thời gian 50 phút

Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Mức độ							
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
Dao động cơ	1.1. Dao động điều hòa	Nhận biết: + Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì. + Nhận diện phương trình vận tốc, gia tốc trong DĐĐH, độ lệch pha giữa các đại lượng Thông hiểu: + Định nghĩa dao động điều hòa. + Mối liên hệ giữa các đại lượng: li độ, vận tốc, gia tốc, lực kéo về + Đặc điểm của lực kéo về Vận dụng: + Dựa vào phương trình nhận biết các lượng đặc trưng của DĐĐH (biên độ, li độ, chu kỳ, tần số..) + Viết phương trình dao động + Tính giá trị cực đại của tốc độ, gia tốc, lực kéo về.	1		1					
	1.2. Con lắc lò xo	Nhận biết: + Cấu tạo con lắc lò xo. + Chu kì và tần số của con lắc lò xo. + Cơ năng phụ thuộc vào k, A. Thông hiểu: + Sự phụ thuộc của chu kì, tần số theo m, k + Phân biệt lực kéo về và lực đàn hồi. + Sự biến đổi năng lượng. + Chu kì, tần số biến thiên tuần hoàn của thế năng và động năng. Vận dụng: + Tính độ dãn của lò ở VTCB đối với con lắc lò xo treo thẳng đứng. + Vận dụng tính chu kì, tần số của con lắc lò xo; tính động năng, thế năng và cơ năng.	1						1	

	+ Vận dụng tính lực kéo về cực đại và lực kéo về tại vị trí có li độ x. + Dựa vào đồ thị x(t) đọc được các đại lượng đặc trưng A, T, φ Vận dụng cao: + Tính toán các đại lượng liên quan trong bài toán con lắc lò xo thẳng đứng: lực đàn hồi, thời gian lò xo giãn – nén, so sánh chiều của lực đàn hồi và lực kéo về. + Bài toán liên quan đồ thị lực đàn hồi, lực kéo về, động năng, thế năng biến thiên theo t			1	1			
1.3. Con lắc đơn	Nhận biết: - Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn. Thông hiểu: - Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do; - Áp dụng được các công thức tính chu kì, tần số, tần số góc. - 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. Vận dụng: - Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn;	1						
1.4. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen	Nhận biết: + Đọc giá trị biên độ, pha ban đầu của DĐĐH khi biểu diễn theo vectơ quay. + Đặc điểm của DĐ tổng hợp và công thức xác định biên độ và pha ban đầu của DĐ tổng hợp. Thông hiểu: + Nhận diện 2 DĐĐH cùng pha, ngược pha, vuông pha. + Ảnh hưởng của độ lệch pha đến giá trị biên độ của dao động tổng hợp. Vận dụng + Tính độ lệch pha giữa hai dao động. + Tìm dao động tổng hợp của 2 DĐĐH cùng phương, cùng tần số.	1		1				
1.5. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức	Nhận biết: + Các loại dao động. + Nguyên nhân gây tắt dần của các dao động. + Định nghĩa hiện tượng cộng hưởng. Thông hiểu: + Phân biệt dao động duy trì và dao động cưỡng bức. + Các yếu tố ảnh hưởng đến biên độ của dao động cưỡng bức.	1		1				

		+ Một số ứng dụng trong thực tiễn.								
Sóng cơ	2.1. Sóng cơ và sự truyền sóng cơ	Nhận biết + Khái niệm sóng cơ học, sóng ngang, sóng dọc. + Các đại lượng đặc trưng của sóng: chu kì, tần số, tốc độ truyền sóng, bước sóng. Thông hiểu + So sánh tốc độ truyền sóng trong các môi trường. + Sự thay đổi của các đại lượng đặc trưng khi sóng truyền từ môi trường này sang môi trường khác. + Phân biệt sóng ngang và sóng dọc, nêu được ví dụ. + Phân biệt tốc độ truyền sóng và tốc độ dao động của phần tử. Vận dụng: + Tính toán đơn giản các đại lượng đặc trưng của sóng. + Tính độ lệch pha của sóng tại 2 điểm trên cùng một phương truyền sóng. + Viết phương trình truyền sóng tại điểm M cách nguồn 1 khoảng d + Dựa vào phương trình truyền sóng xác định các đại lượng đặc trưng của sóng Vận dụng cao + Dựa vào đồ thị, vòng tròn lượng giác để xác định trạng thái dao động của các điểm trên cùng phương truyền sóng	1		1					
	2.2. Giao thoa sóng	Nhận biết: + Điều kiện xảy ra giao thoa sóng với 2 nguồn đồng bộ + Hình dạng của các vân cực đại và cực tiểu giao thoa + Vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa Thông hiểu: + Phương trình sóng tổng hợp tại M trong vùng giao thoa sóng. + Giải thích được hiện tượng giao thoa sóng Vận dụng: + Tính bước sóng dựa vào khoảng cách gần nhất giữa 2 đỉnh vân giao thoa. + Đếm số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa trên đoạn S_1S_2 + Xác định vị trí của điểm M cách nguồn khoảng d_1, d_2 là cực đại hay cực tiểu. Vận dụng cao + Xác định số điểm CĐ, CT giữa hai điểm bất kì + Xác định vị trí các điểm CĐ, CT, cùng pha, ngược pha thỏa điều kiện cho trước.	1				1			1
	2.3. Sóng dừng	Nhận biết + Đặc điểm của sóng phản xạ khi gặp vật cản cố định, vật cản tự do. + Định nghĩa sóng dừng. Thế nào là nút và bụng sóng?	1		1		1			

		+ Điều kiện để hình thành sóng dừng trên sợi dây. Thông hiểu + Giải thích hiện tượng sóng dừng xảy ra trên các loại nhạc cụ: đàn ghita, sáo ... + Xác định số bó, số nút, số bụng sóng. + Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để đo tốc độ truyền sóng. Vận dụng: + Tính bước sóng, tốc độ truyền sóng dựa vào khoảng cách giữa các bụng hay nút sóng. + Bài toán tìm chiều dài dây, tần số và tốc độ truyền sóng khi xảy ra sóng dừng. + Bài toán tìm số nút hay bụng sóng hình thành trên sợi dây. Vận dụng cao + Bài toán xác định điểm M nằm trên nút hay bụng thứ mấy ? + Bài toán liên quan biên độ dao động của 1 điểm M trên sợi dây.								
	2.4. Đặc trưng vật lí của âm. 2.5.Đặc trưng sinh lí của âm	Nhận biết: + Khái niệm sóng âm, nguồn âm, nhạc âm, tạp âm. + Giá trị tần số của hạ âm, âm nghe được và siêu âm + Kể tên các đại lượng đặc trưng vật lý và đặc trưng sinh lý của sóng âm. Thông hiểu: + Giải thích sự truyền âm trong các môi trường khác nhau. + So sánh CĐ âm, mức cường độ âm tại 2 điểm trên cùng phương truyền sóng. + Ý nghĩa vật lý của CĐ âm, mức CĐ âm và đồ thị ĐĐ âm. + Mối liên hệ giữa đặc trưng vật lý và đặc trưng sinh lý. + Ứng dụng trong thực tiễn Vận dụng: + Các bài toán cơ bản vận dụng công thức tính mức cường độ âm, cường độ âm. + Tính tần số của họa âm bậc n	1				1			
Dòng điện xoay chiều	3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều	Nhận biết: + Định nghĩa DĐXC, điện áp XC + Nêu tên và đơn vị của các đại lượng có trong biểu thức i, u + Liên hệ giữa giá trị hiệu dụng và cực đại. Thông hiểu: + Các ứng dụng của DĐXC trong thực tế + Ý nghĩa một số thông số trên các thiết bị điện. + Đọc các thông số trên đồ thị i(t) và u(t) Vận dụng: + Tính toán các đại lượng liên quan đến giá trị hiệu dụng, chu kì, tần số, số lần dòng điện đổi chiều.	1			1				

		+ Tính điện năng tiêu thụ, nhiệt lượng tỏa ra, tính tiền điện.								
3.2. Các mạch điện xoay chiều.		Nhận biết: + Ý nghĩa và công thức tính và đơn vị của cảm kháng, dung kháng. + Công thức liên hệ giữa (I_0, U_0) ; (I, U) trong từng loại đoạn mạch. (định luật Ohm) + Độ lệch pha giữa u và i trong từng loại đoạn mạch. Thông hiểu: + Sự phụ thuộc vào tần số của cảm kháng, dung kháng và CDDĐ + Mối liên hệ giữa giá trị tức thời (u, i) trong từng loại đoạn mạch Vận dụng: + Tính cảm kháng, dung kháng. + Bài toán áp dụng ĐL Ohm cho đoạn mạch chỉ chứa 1 phần tử + Viết phương trình i hay u + Dựa vào độ lệch pha u, i để xác định tên linh kiện trong hộp X (chỉ xét R hay L hay C) Vận dụng cao + Tính toán các giá trị tức thời của điện áp, CDDĐ	2		1		2			
3.3. Mạch có R, L, C mắc nối tiếp.		Nhận biết: + Công thức tính tổng trở Z và đơn vị. + Biểu thức định luật Ohm ($I = \frac{U}{Z}$ và $I_0 = \frac{U_0}{Z}$) + Công thức tính độ lệch pha giữa u và i . + Khái niệm và điều kiện xảy ra cộng hưởng điện. Thông hiểu: + Biện luận sự lệch pha giữa u và i theo R, Z_L và Z_C + Rút ra các công thức tính Z , độ lệch pha u, i khi đoạn mạch chỉ chứa 2 trong 3 phần tử. + Các hệ quả khi trong mạch xảy ra cộng hưởng điện. Vận dụng: + Bài toán áp dụng các công thức của đoạn mạch RLC nối tiếp: tính Z, I, U , độ lệch pha u, i + Tìm điều kiện của f (hay ω, L, C) để xảy ra cộng hưởng điện. + Viết biểu thức của u hay i cho đoạn mạch RLC Vận dụng cao + Dựa vào độ lệch pha u, i để xác định các phần tử trong đoạn mạch. + Bài toán về giá trị tức thời của dòng điện và điện áp	1		1			1		

		+ Bài toán cực trị của điện áp khi thay đổi L, C, f, R + Bài toán liên quan đồ thị u(t) và i(t) + Bài toán với cuộn dây không thuần cảm								
	3.4. Công suất điện tiêu thụ của mạch điện xoay chiều. Hệ số công suất	Nhận biết: - Viết được công thức tính công suất điện; - Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp. Thông hiểu: - Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện; Vận dụng - Tính được công suất điện và hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều; - Tính được hệ số công suất của đoạn mạch R, L, C ghép nối tiếp.	1		1		1			1
	3.5. Truyền tải điện năng. Máy biến áp.	Nhận biết: - Nêu được công thức của máy biến áp lí tưởng. - Nêu được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp; Thông hiểu: - Áp dụng được công thức $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1}$ Vận dụng: - Giải được các bài tập đơn giản đối máy biến áp Vận dụng cao: - Giải được các bài tập hiệu suất truyền tải điện năng đi xa.	1		1		1			
	3.6. Máy phát điện xoay chiều 3.7. Động cơ không đồng bộ	Nhận biết: - Ghi được công thức $f = np$ của máy phát điện xoay chiều 1 pha. - Nêu được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều. Thông hiểu: - Áp dụng được công thức $f = np$ của máy phát điện xoay chiều 1 pha.	1		1					
Tổng			16	0	12	0	8	0	4	
Tỉ lệ			40%		30%		20%		10%	
Tổng điểm			4.0		3.0		2.0		1.0	

Họ và tên: Số báo danh: Lớp:

Câu 1: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $I = I_0 \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 1,00. B. 0,50. C. 0,71. D. 0,86.

Câu 2: Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là

- A. $f = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$. B. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$. C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$. D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

Câu 3: Một sợi dây AB căng thẳng nằm ngang chiều dài 4m, đầu B cố định, đầu A dao động điều hoà theo phương ngang với tần số 50Hz và coi như một nút sóng. Tốc độ truyền sóng là 40m/s. Quan sát trên dây có sóng dừng với

- A. 11 nút, 10 bụng. B. 9 nút, 8 bụng. C. 6 nút, 5 bụng. D. 10 nút, 11 bụng.

Câu 4: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc $v = 2,5\text{m/s}$ và có bước sóng $\lambda = 4\text{m}$. Tần số của sóng đó là

- A. 16Hz. B. 6,25Hz. C. 0,625Hz. D. 1,6Hz.

Câu 5: Cho cuộn cảm có độ tự cảm L mắc trong mạch điện xoay chiều với tần số góc là ω . Cảm kháng Z_L của cuộn dây được tính bằng biểu thức

- A. $Z_L = \frac{1}{\sqrt{\omega L}}$ B. $Z_L = \frac{\omega}{L}$ C. $Z_L = \frac{1}{\omega L}$ D. $Z_L = \omega L$

Câu 6: Trong máy phát điện xoay chiều,

- A. roto luôn là phần cảm, stato luôn là phần ứng.
B. tần số của dòng điện được tạo ra tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.
C. phần cảm là các cuộn dây, nơi xuất hiện dòng điện xoay chiều.
D. phần ứng là các nam châm tạo ra từ trường ban đầu.

Câu 7: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{F}$.

Dung kháng của tụ điện là

A. 100 Ω.

B. 200 Ω.

C. 50 Ω.

D. 150 Ω.

Câu 8: Trước khi tải điện đi xa bằng máy biến áp, tăng điện áp lên n lần để

A. Giảm công suất hao phí n lần.

B. Giảm công suất hao phí $\sqrt{n}$ lần.

C. Giảm công suất hao phí n^2 lần.

D. Tăng cường độ dòng điện lên n lần.

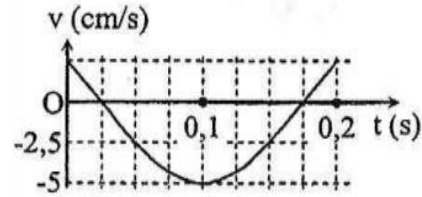
Câu 9: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự **phụ thuộc** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

A. $x = \frac{3}{4\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm).

B. $x = \frac{3}{8\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm).

C. $x = \frac{3}{8\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm).

D. $x = \frac{3}{4\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm).



Câu 10: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.

B. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.

C. Sóng cơ lan truyền không mang năng lượng.

D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

Câu 11: Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 2,5 cm/s.

B. 50 m/s.

C. 2 cm/s.

D. 10 m/s.

Câu 12: Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 2/\pi$ (H), tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) và một điện trở thuần R . Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V và $i = I_0 \cos(100\pi t - \pi/4)$ A. Điện trở R có giá trị là

A. 50 Ω.

B. 100 Ω.

C. 400 Ω.

D. 200 Ω.

Câu 13: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần

R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp.

Để dòng điện qua điện trở R cùng pha với điện áp đặt vào đoạn mạch thì giá trị L là

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

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

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

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

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.
- B. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.
- C. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.
- D. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

Câu 15: Một vật dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kỳ thì biên độ dao động giảm 2%. Phần năng lượng bị mất trong một dao động toàn phần có giá trị nào dưới đây?

- A. 4,1%
- B. 2,2%
- C. 6,2%
- D. 3,96%

Câu 16: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là:

- A. 0,2s.
- B. 0,4s.
- C. 0,8s.
- D. 0,6s.

Câu 17: Ở đầu đường dây tải điện người ta truyền đi công suất điện 36 MW với điện áp là

220 kV. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 20Ω . Coi cường độ dòng điện và điện áp biến đổi cùng pha. Công suất hao phí trên đường dây tải điện có giá trị xấp xỉ bằng:

- A. 1,61 MW.
- B. 1,07 MW.
- C. 0,54 MW.
- D. 3,22 MW.

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. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.
- C. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
- D. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.

Câu 19: Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng điện xoay chiều:

- A. Cần có trị số lớn để ít hao phí điện năng do toả nhiệt.
- B. Không ảnh hưởng gì đến sự tiêu hao điện năng.
- C. Cần có trị số nhỏ để tiêu thụ ít điện năng.
- D. Cần có trị số lớn để tiêu thụ ít điện năng.

Câu 20: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10 \cos 10\pi t$ (cm). Cơ năng của con lắc gần nhất đáp án nào sau đây?

- A. 0,10 J.
- B. 0,05 J.
- C. 1,00 J.
- D. 0,50 J.

Câu 21: Một khung dây quay đều 3000 vòng/phút trong 1 từ trường đều. Trục quay vuông góc với đường sức từ. Biết từ thông cực đại qua khung dây là 0,314 Wb. Suất điện động cực đại ở 2 đầu khung là:

- A. 50π V. B. 50 V. C. 100 V. D. 100π V.

Câu 22: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 25 vòng/phút. B. 750 vòng/phút. C. 480 vòng/phút. D. 75 vòng/phút.

Câu 23: Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz, chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là:

- A. $\frac{1}{50}$ s B. $\frac{1}{200}$ s C. $\frac{1}{100}$ s D. $\frac{1}{25}$ s

Câu 24: Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha $u_{S1} = u_{S2} = a \cdot \cos \omega t$ (mm; s), bước sóng của mỗi nguồn là λ . Biết $S_1S_2 = 4\lambda$ mm. Trên đoạn S_1S_2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ bằng $a\sqrt{2}$ là

- A. 12 B. 10 C. 5 D. 16

Câu 25: 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 $x_2 = 3\cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 100 cm/s. B. 80 cm/s. C. 50 cm/s. D. 10 cm/s

Câu 26: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 6\cos(4\pi t)$ cm. Chiều dài quỹ đạo của dao động

- A. 12 cm. B. 3 cm. C. 6 cm. D. 9 cm.

Câu 27: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, 2 nguồn điểm A, B phát sóng có bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ. Người ta quan sát được trên đoạn AB có 5 điểm dao động cực đại (A, B không phải là cực đại giao thoa). Số điểm dao động cực đại trên đường tròn đường kính AB là

- A. 5. B. 12. C. 10. D. 8.

Câu 28: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 80 \Omega$ của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là

- A. 100 V. B. $100\sqrt{2}$ V. C. 400 V. D. 200 V.

Câu 29: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là

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

Câu 30: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì các điểm nằm trên đường trung trực đoạn S_1S_2 sẽ

- A. dao động với biên độ cực tiểu.
- B. không dao động.
- C. dao động với biên độ bằng biên độ nguồn.
- D. dao động với biên độ cực đại.

Câu 31: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$.
- B. $i = \frac{U_0}{R} \cos \omega t$.
- C. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi)$.
- D. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$.

Câu 32: Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng phương và cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp **không** phụ thuộc

- A. Độ lệch pha của hai dao động thành phần
- B. Biên độ của dao động thành phần thứ nhất
- C. Tần số chung của hai dao động thành phần
- D. Biên độ của dao động thành phần thứ hai

Câu 33: Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Mắc đoạn mạch trên vào điện áp xoay chiều có tần số góc ω thay đổi được. Khi trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

- A. $\omega = \frac{1}{\sqrt{RC}}$.
- B. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.
- C. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LR}}$.
- D. $\omega = \sqrt{LC}$.

Câu 34: Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

- A. $I = 2I_0$
- B. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$
- C. $I = I_0 \sqrt{2}$
- D. $I = \frac{I_0}{2}$

Câu 35: Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 85 vòng.
- B. 30 vòng.
- C. 60 vòng.
- D. 42 vòng.

Câu 36: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. $L + 20$ (dB).

B. $20L$ (dB).

C. $100L$ (dB).

D. $L + 100$ (dB).

Câu 37: Một cuộn dây có điện trở thuần $R = 100\sqrt{3} \Omega$ và độ tự cảm $L = 3/\pi$ H mắc nối tiếp với một đoạn mạch X có tổng trở Z_X rồi mắc vào điện áp có xoay chiều có giá trị hiệu dụng $120V$, tần số $50Hz$ thì thấy dòng điện qua mạch điện có cường độ hiệu dụng bằng $0,3A$ và chậm pha 30° so với điện áp giữa hai đầu mạch. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X bằng:

A. $18\sqrt{3}$ W

B. $30W$

C. $40W$

D. $9\sqrt{3}$ W

Câu 38: Con lắc lò xo dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

A. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo.

B. hướng về vị trí cân bằng.

C. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.

D. hướng về vị trí biên.

Câu 39: Các đặc trưng sinh lí của âm là

A. Độ cao, độ to và biên độ âm.

B. Độ cao, độ to và tần số âm.

C. Độ to, tần số và âm sắc.

D. Độ cao, độ to và âm sắc.

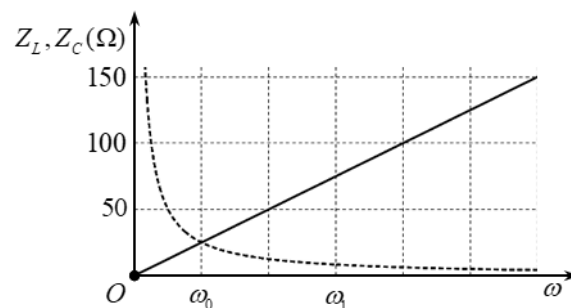
Câu 40: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = 200 \cos(\omega t)$ V. Biết $R = 10\Omega$ và L, C là không đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Z_L và Z_C vào ω được cho như hình vẽ. Tổng trở của mạch khi $\omega = \omega_1$ là

A. 10Ω .

B. 20Ω .

C. $67,4 \Omega$.

D. $\frac{25}{3} \Omega$.



----- **HẾT** -----

Họ và tên: Số báo danh: Lớp:

Câu 1: Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha $u_{S1} = u_{S2} = a \cdot \cos \omega t$ (mm; s), bước sóng của mỗi nguồn là λ . Biết $S_1S_2 = 4\lambda$ mm. Trên đoạn S_1S_2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ bằng $a\sqrt{2}$ là

- A. 12 B. 10 C. 16 D. 5

Câu 2: Các đặc trưng sinh lí của âm là

- A. Độ cao, độ to và biên độ âm. B. Độ to, tần số và âm sắc.
C. Độ cao, độ to và âm sắc. D. Độ cao, độ to và tần số âm.

Câu 3: Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 2 cm/s. B. 2,5 cm/s. C. 50 m/s. D. 10 m/s.

Câu 4: Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

- A. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ B. $I = 2I_0$ C. $I = \frac{I_0}{2}$ D. $I = I_0 \cdot \sqrt{2}$

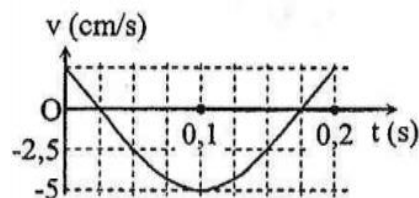
Câu 5: Ở đầu đường dây tải điện người ta truyền đi công suất điện 36 MW với điện áp là

220 kV. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 20Ω . Coi cường độ dòng điện và điện áp biến đổi cùng pha. Công suất hao phí trên đường dây tải điện có giá trị xấp xỉ bằng:

- A. 1,61 MW. B. 3,22 MW. C. 1,07 MW. D. 0,54 MW.

Câu 6: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự **phụ thuộc** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hoà. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = \frac{3}{8\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm).
B. $x = \frac{3}{4\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm).
C. $x = \frac{3}{8\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm).



D. $x = \frac{3}{4\pi} \cos\left(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6}\right) \text{ (cm)}.$

Câu 7: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.
- B. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.
- C. Sóng cơ lan truyền không mang năng lượng.
- D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

Câu 8: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t \text{ (V)}$ thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = \frac{U_0}{R} \cos \omega t.$
- B. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi).$
- C. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2}).$
- D. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2}).$

Câu 9: Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 2/\pi \text{ (H)}$, tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}$ và một điện trở thuần R. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $u = U_0 \cos(100\pi t) \text{ V}$ và $i = I_0 \cos(100\pi t - \pi/4) \text{ A}$. Điện trở R có giá trị là

- A. $200 \Omega.$
- B. $50 \Omega.$
- C. $400 \Omega.$
- D. $100 \Omega.$

Câu 10: Một sợi dây AB căng thẳng nằm ngang chiều dài 4m, đầu B cố định, đầu A dao động điều hoà theo phương ngang với tần số 50Hz và coi như một nút sóng. Tốc độ truyền sóng là 40m/s. Quan sát trên dây có sóng dừng với

- A. 9 nút, 8 bụng.
 - B. 6 nút, 5 bụng.
 - C. 10 nút, 11 bụng.
 - D. 11 nút, 10 bụng.
- Câu 11:** Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 60 vòng.
- B. 42 vòng.
- C. 85 vòng.
- D. 30 vòng.

Câu 12: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung

$C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ F}.$ Dung kháng của tụ điện là

- A. $100 \Omega.$
- B. $150 \Omega.$
- C. $200 \Omega.$
- D. $50 \Omega.$

Câu 13: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 4 \cos(10t + \frac{\pi}{4}) \text{ (cm)}$ và $x_2 = 3 \cos(10t - \frac{3\pi}{4}) \text{ (cm)}$. Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

A. 100 cm/s.

B. 50 cm/s.

C. 80 cm/s.

D. 10 cm/s

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

A. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

B. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 15: Trong máy phát điện xoay chiều,

A. phản ứng là các nam châm tạo ra từ trường ban đầu.

B. roto luôn là phần cảm, stato luôn là phần ứng.

C. tần số của dòng điện được tạo ra tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.

D. phần cảm là các cuộn dây, nơi xuất hiện dòng điện xoay chiều.

Câu 16: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. $L + 20$ (dB).

B. $L + 100$ (dB).

C. $20L$ (dB).

D. $100L$ (dB).

Câu 17: Một khung dây quay đều 3000 vòng/phút trong 1 từ trường đều. Trục quay vuông góc với đường sức từ. Biết từ thông cực đại qua khung dây là 0,314 Wb. Suất điện động cực đại ở 2 đầu khung là:

A. 50 V.

B. 50π V.

C. 100 V.

D. 100π V.

Câu 18: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì các điểm nằm trên đường trung trực đoạn S_1S_2 sẽ

A. dao động với biên độ cực đại.

B. dao động với biên độ bằng biên độ nguồn.

C. dao động với biên độ cực tiểu.

D. không dao động.

Câu 19: Một vật dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kỳ thì biên độ dao động giảm 2%. Phần năng lượng bị mất trong một dao động toàn phần có giá trị nào dưới đây?

A. 4,1%

B. 3,96%

C. 2,2%

D. 6,2%

Câu 20: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 6 \cos(4\pi t) \text{ cm}$. Chiều dài quỹ đạo của dao động

A. 12 cm.

B. 9 cm.

C. 6 cm.

D. 3 cm.

Câu 21: Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz, chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là:

A. $\frac{1}{25}$ s

B. $\frac{1}{200}$ s

C. $\frac{1}{100}$ s

D. $\frac{1}{50}$ s

Câu 22: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc $v = 2,5\text{m/s}$ và có bước sóng $\lambda = 4\text{m}$. Tần số của sóng đó là

A. 16Hz.

B. 1,6Hz.

C. 6,25Hz.

D. 0,625Hz.

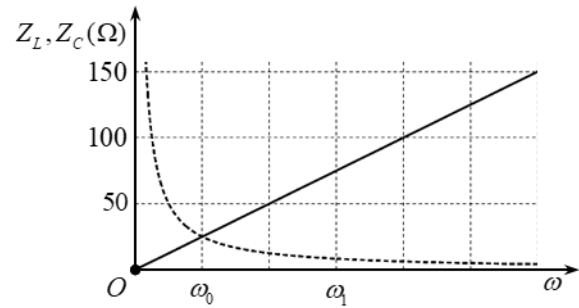
Câu 23: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = 200\cos(\omega t)$ V. Biết $R = 10\Omega$ và L, C là không đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Z_L và Z_C vào ω được cho như hình vẽ. Tổng trở của mạch khi $\omega = \omega_1$ là

A. 67,4 Ω .

B. 20 Ω .

C. $\frac{25}{3}$ Ω .

D. 10 Ω .



Câu 24: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ (cm). Cơ năng của con lắc gần nhất đáp án nào sau đây?

A. 0,10 J.

B. 1,00 J.

C. 0,50 J.

D. 0,05 J.

Câu 25: Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng điện xoay chiều:

A. Cần có trị số lớn để ít hao phí điện năng do toả nhiệt.

B. Không ảnh hưởng gì đến sự tiêu hao điện năng.

C. Cần có trị số nhỏ để tiêu thụ ít điện năng.

D. Cần có trị số lớn để tiêu thụ ít điện năng.

Câu 26: Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng phương và cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp **không** phụ thuộc

A. Độ lệch pha của hai dao động thành phần

B. Tần số chung của hai dao động thành phần

C. Biên độ của dao động thành phần thứ nhất

D. Biên độ của dao động thành phần thứ hai

Câu 27: Đặt điện áp $u = U_0\cos(100\pi t - \pi/6)$ V vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0\cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

A. 1,00.

B. 0,86.

C. 0,50.

D. 0,71.

Câu 28: Một cuộn dây có điện trở thuần $R = 100\sqrt{3} \Omega$ và độ tự cảm $L = 3/\pi$ H mắc nối tiếp với một đoạn mạch X có tổng trở Z_X rồi mắc vào điện áp có xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V, tần số 50Hz thì thấy dòng điện qua mạch điện có cường độ hiệu dụng bằng 0,3A và chậm pha 30° so với điện áp giữa hai đầu mạch. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X bằng:

- A. 40W B. 30W C. $9\sqrt{3}$ W D. $18\sqrt{3}$ W

Câu 29: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, 2 nguồn điểm A,B phát sóng có bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ. Người ta quan sát được trên đoạn AB có 5 điểm dao động cực đại (A, B không phải là cực đại giao thoa). Số điểm dao động cực đại trên đường tròn đường kính AB là

- A. 5. B. 10. C. 8. D. 12.

Câu 30: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần

R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp.

Để dòng điện qua điện trở R cùng pha với điện áp đặt vào đoạn mạch thì giá trị L là

- A. $\frac{10^{-2}}{\pi}$ H. B. $\frac{2}{\pi}$ H. C. $\frac{1}{2\pi}$ H. D. $\frac{1}{\pi}$ H.

Câu 31: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 80 \Omega$ của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là

- A. 100 V. B. $100\sqrt{2}$ V. C. 200 V. D. 400 V.

Câu 32: 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 33: Con lắc lò xo dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

- A. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo.
B. hướng về vị trí cân bằng.
C. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.
D. hướng về vị trí biên.

Câu 34: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là

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

Câu 35: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là:

A. 0,8s.

B. 0,6s.

C. 0,2s.

D. 0,4s.

Câu 36: Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Mắc đoạn mạch trên vào điện áp xoay chiều có tần số góc ω thay đổi được. Khi trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

A. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LR}}$.

B. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

C. $\omega = \sqrt{LC}$.

D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{RC}}$.

Câu 37: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

A. 75 vòng/phút.

B. 480 vòng/phút.

C. 750 vòng/phút.

D. 25 vòng/phút.

Câu 38: Trước khi tải điện đi xa bằng máy biến áp, tăng điện áp lên n lần để

A. Tăng cường độ dòng điện lên n lần.

B. Giảm công suất hao phí n lần.

C. Giảm công suất hao phí $\sqrt{n}$ lần.

D. Giảm công suất hao phí n^2 lần.

Câu 39: Cho cuộn cảm có độ tự cảm L mắc trong mạch điện xoay chiều với tần số góc là ω . Cảm kháng Z_L của cuộn dây được tính bằng biểu thức

A. $Z_L = \frac{1}{\sqrt{\omega L}}$

B. $Z_L = \omega L$

C. $Z_L = \frac{1}{\omega L}$

D. $Z_L = \frac{\omega}{L}$

Câu 40: Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài l đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là

A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$.

B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$.

C. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$.

D. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$.

----- **HẾT** -----

Họ và tên: Số báo danh: Lớp:

Câu 1: Con lắc lò xo dao động điều hòa. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

- A. hướng về vị trí biên.
- B. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo.
- C. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.
- D. hướng về vị trí cân bằng.

Câu 2: Một sợi dây AB căng thẳng nằm ngang chiều dài 4m, đầu B cố định, đầu A dao động điều hoà theo phương ngang với tần số 50Hz và coi như một nút sóng. Tốc độ truyền sóng là 40m/s. Quan sát trên dây có sóng dừng với

- A. 6 nút, 5 bụng.
- B. 9 nút, 8 bụng.
- C. 10 nút, 11 bụng.
- D. 11 nút, 10 bụng

Câu 3: Các đặc trưng sinh lí của âm là

- A. Độ cao, độ to và biên độ âm.
- B. Độ cao, độ to và tần số âm.
- C. Độ to, tần số và âm sắc.
- D. Độ cao, độ to và âm sắc.

Câu 4: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là

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

Câu 5: Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

- A. 42 vòng.
- B. 60 vòng.
- C. 85 vòng.
- D. 30 vòng.

Câu 6: Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Mắc đoạn mạch trên vào điện áp xoay chiều có tần số góc ω thay đổi được. Khi trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

- A. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LR}}$.
- B. $\omega = \frac{1}{\sqrt{RC}}$.
- C. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.
- D. $\omega = \sqrt{LC}$.

Câu 7: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung

$C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$. Dung kháng của tụ điện là

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

Câu 8: Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng điện xoay chiều:

- A. Cần có trị số lớn để tiêu thụ ít điện năng.
B. Cần có trị số lớn để ít hao phí điện năng do toả nhiệt.
C. Cần có trị số nhỏ để tiêu thụ ít điện năng.
D. Không ảnh hưởng gì đến sự tiêu hao điện năng.

Câu 9: Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng phương và cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp **không** phụ thuộc

- A. Độ lệch pha của hai dao động thành phần
B. Tần số chung của hai dao động thành phần
C. Biên độ của dao động thành phần thứ hai
D. Biên độ của dao động thành phần thứ nhất

Câu 10: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là:

- A. 0,6s. B. 0,4s. C. 0,8s. D. 0,2s.

Câu 11: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.
B. Sóng cơ lan truyền không mang năng lượng.
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.
D. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.

Câu 12: 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 $x_2 = 3\cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 80 cm/s. B. 10 cm/s C. 100 cm/s. D. 50 cm/s.

Câu 13: Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 2/\pi$ (H), tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) và một điện trở thuần R. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch

và cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V và $i = I_0 \cos(100\pi t - \pi/4)$ A. Điện trở R có giá trị là

- A. 200 Ω . B. 50 Ω . C. 100 Ω . D. 400 Ω .

Câu 14: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì các điểm nằm trên đường trung trực đoạn S_1S_2 sẽ

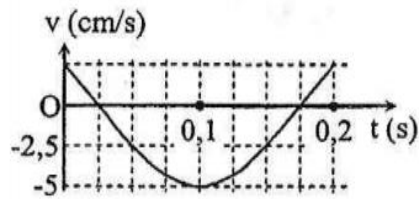
- A. dao động với biên độ cực đại.
B. không dao động.
C. dao động với biên độ bằng biên độ nguồn.
D. dao động với biên độ cực tiểu.

Câu 15: Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz, chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là:

- A. $\frac{1}{100}$ s B. $\frac{1}{50}$ s C. $\frac{1}{200}$ s D. $\frac{1}{25}$ s

Câu 16: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự **phụ thuộc** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = \frac{3}{8\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6})$ (cm).
B. $x = \frac{3}{8\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6})$ (cm).
C. $x = \frac{3}{4\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6})$ (cm).
D. $x = \frac{3}{4\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6})$ (cm).

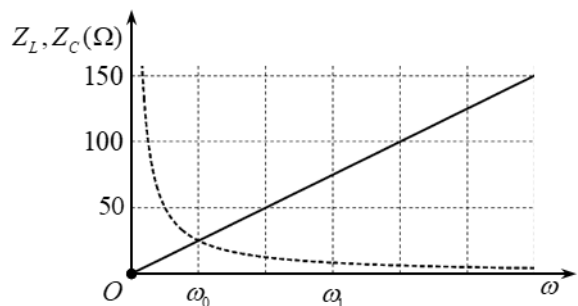


Câu 17: Một cuộn dây có điện trở thuần $R = 100\sqrt{3} \Omega$ và độ tự cảm $L = 3/\pi$ H mắc nối tiếp với một đoạn mạch X có tổng trở Z_X rồi mắc vào điện áp có xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V, tần số 50Hz thì thấy dòng điện qua mạch điện có cường độ hiệu dụng bằng 0,3A và chậm pha 30° so với điện áp giữa hai đầu mạch. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X bằng:

- A. $18\sqrt{3}$ W B. 30W C. $9\sqrt{3}$ W D. 40W

Câu 18: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = 200 \cos(\omega t)$ V. Biết $R = 10\Omega$ và L, C là không đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Z_L và Z_C vào ω được cho như hình vẽ. Tổng trở của mạch khi $\omega = \omega_1$ là

- A. $\frac{25}{3} \Omega$. B. 20 Ω .
C. 67,4 Ω . D. 10 Ω .



Câu 19: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc $v = 2,5\text{m/s}$ và có bước sóng $\lambda = 4\text{m}$. Tần số của sóng đó là

- A. 6,25Hz. B. 0,625Hz. C. 16Hz. D. 1,6Hz.

Câu 20: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 80 \Omega$ của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là

- A. 400 V. B. 200 V. C. 100 V. D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 21: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,50. B. 0,86. C. 1,00. D. 0,71.

Câu 22: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần

R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{F}$ mắc nối tiếp.

Để dòng điện qua điện trở R cùng pha với điện áp đặt vào đoạn mạch thì giá trị L là

- A. $\frac{10^{-2}}{\pi} \text{H}$. B. $\frac{2}{\pi} \text{H}$. C. $\frac{1}{2\pi} \text{H}$. D. $\frac{1}{\pi} \text{H}$.

Câu 23: Cho cuộn cảm có độ tự cảm L mắc trong mạch điện xoay chiều với tần số góc là ω . Cảm kháng Z_L của cuộn dây được tính bằng biểu thức

- A. $Z_L = \frac{1}{\omega L}$ B. $Z_L = \omega L$ C. $Z_L = \frac{1}{\sqrt{\omega L}}$ D. $Z_L = \frac{\omega}{L}$

Câu 24: Một vật dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kỳ thì biên độ dao động giảm 2%. Phần năng lượng bị mất trong một dao động toàn phần có giá trị nào dưới đây?

- A. 4,1% B. 2,2% C. 3,96% D. 6,2%

Câu 25: Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

- A. $I = 2I_0$ B. $I = I_0 \sqrt{2}$ C. $I = \frac{I_0}{2}$ D. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$

Câu 26: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, 2 nguồn điểm A, B phát sóng có bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ. Người ta quan sát được trên đoạn AB có 5 điểm dao động cực đại (A, B không phải là cực đại giao thoa). Số điểm dao động cực đại trên đường tròn đường kính AB là

- A. 5. B. 10. C. 12. D. 8.

Câu 27: Trong máy phát điện xoay chiều,

- A. phần cảm là các cuộn dây, nơi xuất hiện dòng điện xoay chiều.
B. tần số của dòng điện được tạo ra tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.
C. rôto luôn là phần cảm, stato luôn là phần ứng.

D. phản ứng là các nam châm tạo ra từ trường ban đầu.

Câu 28: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

A. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

B. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

C. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

D. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

Câu 29: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

A. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi)$. **B.** $i = \frac{U_0}{R} \cos \omega t$.

C. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. **D.** $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$.

Câu 30: Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha $u_{S1} = u_{S2} = a \cdot \cos \omega t$ (mm; s), bước sóng của mỗi nguồn là λ . Biết $S_1 S_2 = 4\lambda$ mm. Trên đoạn $S_1 S_2$ có bao nhiêu điểm dao động với biên độ bằng $a\sqrt{2}$ là

A. 12

B. 16

C. 10

D. 5

Câu 31: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là

A. $f = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$. **B.** $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$. **C.** $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$. **D.** $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

Câu 32: Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 2,5 cm/s.

B. 2 cm/s.

C. 50 m/s.

D. 10 m/s.

Câu 33: Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

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

B. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

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

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

Câu 34: Một khung dây quay đều 3000 vòng/phút trong 1 từ trường đều. Trục quay vuông góc với đường sức từ. Biết từ thông cực đại qua khung dây là 0,314 Wb. Suất điện động cực đại ở 2 đầu khung là:

A. 100π V.

B. 50π V.

C. 100 V.

D. 50 V.

Câu 35: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 75 vòng/phút. B. 750 vòng/phút. C. 25 vòng/phút. D. 480 vòng/phút.

Câu 36: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 6 \cos(4\pi t) \text{ cm}$. Chiều dài quỹ đạo của dao động

- A. 9 cm. B. 12 cm. C. 6 cm. D. 3 cm.

Câu 37: Trước khi tải điện đi xa bằng máy biến áp, tăng điện áp lên n lần để

- A. Giảm công suất hao phí n lần. B. Giảm công suất hao phí n^2 lần.
C. Giảm công suất hao phí $\sqrt{n}$ lần. D. Tăng cường độ dòng điện lên n lần.

Câu 38: Ở đầu đường dây tải điện người ta truyền đi công suất điện 36 MW với điện áp là

220 kV. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 20Ω . Coi cường độ dòng điện và điện áp biến đổi cùng pha. Công suất hao phí trên đường dây tải điện có giá trị xấp xỉ bằng:

- A. 0,54 MW. B. 1,61 MW. C. 1,07 MW. D. 3,22 MW.

Câu 39: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10 \cos 10\pi t$ (cm). Cơ năng của con lắc gần nhất đáp án nào sau đây?

- A. 0,50 J. B. 1,00 J. C. 0,10 J. D. 0,05 J.

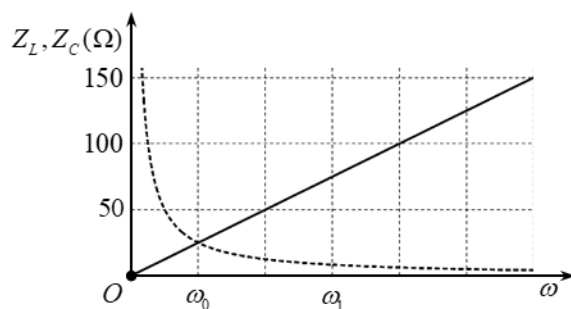
Câu 40: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. $L + 20$ (dB). B. $100L$ (dB). C. $20L$ (dB). D. $L + 100$ (dB).

----- **HẾT** -----

Họ và tên: Số báo danh: Lớp:

Câu 1: Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều $u = 200 \cos(\omega t)$ V. Biết $R = 10 \Omega$ và L, C là không đổi. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Z_L và Z_C vào ω được cho như hình vẽ. Tổng trở của mạch khi $\omega = \omega_1$ là



- A. 10Ω . B. $67,4 \Omega$.
C. $\frac{25}{3} \Omega$. D. 20Ω .

Câu 2: Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng cơ lan truyền được trong chất rắn.
B. Sóng cơ lan truyền không mang năng lượng.
C. Sóng cơ lan truyền được trong chất khí.
D. Sóng cơ lan truyền được trong chất lỏng.

Câu 3: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 4 cặp cực (4 cực nam và 4 cực bắc). Để suất điện động do máy này sinh ra có tần số 50 Hz thì rôto phải quay với tốc độ

- A. 480 vòng/phút. B. 25 vòng/phút. C. 750 vòng/phút. D. 75 vòng/phút.

Câu 4: Hệ số công suất của các thiết bị điện dùng điện xoay chiều:

- A. Cần có trị số lớn để tiêu thụ ít điện năng.
B. Cần có trị số nhỏ để tiêu thụ ít điện năng.
C. Không ảnh hưởng gì đến sự tiêu hao điện năng.
D. Cần có trị số lớn để ít hao phí điện năng do toả nhiệt.

Câu 5: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, 2 nguồn điểm A, B phát sóng có bước sóng λ , cùng pha, cùng biên độ. Người ta quan sát được trên đoạn AB có 5 điểm dao động cực đại (A, B không phải là cực đại giao thoa). Số điểm dao động cực đại trên đường tròn đường kính AB là

A. 12.

B. 5.

C. 8.

D. 10.

Câu 6: Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang , đầu A cố định , đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 50 m/s.

B. 2,5 cm/s.

C. 10 m/s.

D. 2 cm/s.

Câu 7: Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một trục cố định. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.

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

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

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

Câu 8: Ở đầu đường dây tải điện người ta truyền đi công suất điện 36 MW với điện áp là

220 kV. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 20Ω . Coi cường độ dòng điện và điện áp biến đổi cùng pha. Công suất hao phí trên đường dây tải điện có giá trị xấp xỉ bằng:

A. 0,54 MW.

B. 1,61 MW.

C. 3,22 MW.

D. 1,07 MW.

Câu 9: Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc $v = 2,5\text{m/s}$ và có bước sóng $\lambda = 4\text{m}$. Tần số của sóng đó là

A. 16Hz.

B. 1,6Hz.

C. 6,25Hz.

D. 0,625Hz.

Câu 10: Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hoà. Tần số dao động của con lắc là

A. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

B. $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{\ell}}$.

C. $f = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

D. $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$.

Câu 11: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 6\cos(4\pi t)\text{cm}$. Chiều dài quỹ đạo của dao động

A. 12 cm.

B. 6 cm.

C. 3 cm.

D. 9 cm.

Câu 12: Trên mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha

$u_{S1} = u_{S2} = a.\cos\omega t$ (mm; s), bước sóng của mỗi nguồn là λ . Biết $S_1S_2 = 4\lambda$ mm. Trên đoạn S_1S_2 có bao nhiêu điểm dao động với biên độ bằng $a\sqrt{2}$ là

A. 16

B. 5

C. 10

D. 12

Câu 13: Cho cuộn cảm có độ tự cảm L mắc trong mạch điện xoay chiều với tần số góc là ω . Cảm kháng Z_L của cuộn dây được tính bằng biểu thức

A. $Z_L = \frac{1}{\omega L}$

B. $Z_L = \frac{\omega}{L}$

C. $Z_L = \omega L$

D. $Z_L = \frac{1}{\sqrt{\omega L}}$

Câu 14: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

A. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$. B. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi)$. C. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. D. $i = \frac{U_0}{R} \cos \omega t$.

Câu 15: Một sợi dây AB căng thẳng nằm ngang chiều dài 4m, đầu B cố định, đầu A dao động điều hoà theo phương ngang với tần số 50Hz và coi như một nút sóng. Tốc độ truyền sóng là 40m/s. Quan sát trên dây có sóng dừng với

- A. 9 nút, 8 bụng. B. 6 nút, 5 bụng. C. 10 nút, 11 bụng. D. 11 nút, 10 bụng.

Câu 16: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100\pi t - \pi/6)$ V vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là $i = I_0 \cos(100\pi t + \pi/6)$ A. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. 0,71. B. 0,86. C. 0,50. D. 1,00.

Câu 17: Cho đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn dây thuần cảm có hệ số tự cảm $L = 2/\pi$ (H), tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F) và một điện trở thuần R. Điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là $u = U_0 \cos(100\pi t)$ V và $i = I_0 \cos(100\pi t - \pi/4)$ A. Điện trở R có giá trị là

- A. 400 Ω . B. 100 Ω . C. 200 Ω . D. 50 Ω .

Câu 18: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100N/m. Con lắc dao động điều hoà theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là:

- A. 0,6s. B. 0,2s. C. 0,4s. D. 0,8s.

Câu 19: Con lắc lò xo dao động điều hoà. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn

- A. hướng về vị trí biên.
B. cùng chiều với chiều biến dạng của lò xo.
C. hướng về vị trí cân bằng.
D. cùng chiều với chiều chuyển động của vật.

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về dao động tắt dần?

- A. Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.
B. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.
C. Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.
D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 21: Xét dao động tổng hợp của hai dao động thành phần có cùng phương và cùng tần số. Biên độ của dao động tổng hợp **không** phụ thuộc

- A. Tần số chung của hai dao động thành phần
B. Biên độ của dao động thành phần thứ hai

C. Độ lệch pha của hai dao động thành phần

D. Biên độ của dao động thành phần thứ nhất

Câu 22: Xét điểm M ở trong môi trường đàn hồi có sóng âm truyền qua. Mức cường độ âm tại M là L (dB). Nếu cường độ âm tại điểm M tăng lên 100 lần thì mức cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 100L (dB). B. $L + 20$ (dB). C. 20L (dB). D. $L + 100$ (dB).

Câu 23: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10 \cos 10\pi t$ (cm). Cơ năng của con lắc gần nhất đáp án nào sau đây?

A. 0,50 J. B. 0,10 J. C. 0,05 J. D. 1,00 J.

Câu 24: Các đặc trưng sinh lí của âm là

A. Độ cao, độ to và tần số âm. B. Độ cao, độ to và âm sắc.

C. Độ cao, độ to và biên độ âm. D. Độ to, tần số và âm sắc.

Câu 25: Trong máy phát điện xoay chiều,

A. phần cảm là các cuộn dây, nơi xuất hiện dòng điện xoay chiều.

B. phần ứng là các nam châm tạo ra từ trường ban đầu.

C. roto luôn là phần cảm, stato luôn là phần ứng.

D. tần số của dòng điện được tạo ra tỉ lệ với tốc độ quay của rôto.

Câu 26: Trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Khi có sự giao thoa hai sóng đó trên mặt nước thì các điểm nằm trên đường trung trực đoạn S_1S_2 sẽ

A. không dao động.

B. dao động với biên độ bằng biên độ nguồn.

C. dao động với biên độ cực tiểu.

D. dao động với biên độ cực đại.

Câu 27: Một khung dây quay đều 3000 vòng/phút trong 1 từ trường đều. Trục quay vuông góc với đường sức từ. Biết từ thông cực đại qua khung dây là 0,314 Wb. Suất điện động cực đại ở 2 đầu khung là:

A. 50 V. B. 100 V. C. 50π V. D. 100π V.

Câu 28: Một máy biến áp có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

A. 30 vòng. B. 60 vòng. C. 42 vòng. D. 85 vòng.

Câu 29: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ mắc nối tiếp. Để dòng điện qua điện trở R cùng pha với điện áp đặt vào đoạn mạch thì giá trị L là

- A. $\frac{10^{-2}}{\pi} H$. B. $\frac{1}{2\pi} H$. C. $\frac{2}{\pi} H$. D. $\frac{1}{\pi} H$.

Câu 30: Trước khi tải điện đi xa bằng máy biến áp, tăng điện áp lên n lần để

- A. Tăng cường độ dòng điện lên n lần. B. Giảm công suất hao phí n lần.
C. Giảm công suất hao phí $\sqrt{n}$ lần. D. Giảm công suất hao phí n^2 lần.

Câu 31: Cho biết biểu thức của cường độ dòng điện xoay chiều là $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều đó là

- A. $I = 2I_0$ B. $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$ C. $I = \frac{I_0}{2}$ D. $I = I_0 \sqrt{2}$

Câu 32: Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là

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

Câu 33: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 80 \Omega$ của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là

- A. 100 V. B. 200 V. C. 400 V. D. $100\sqrt{2}$ V.

Câu 34: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t tính bằng s) vào hai đầu một tụ điện có điện dung

$C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$. Dung kháng của tụ điện là

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

Câu 35: Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Mắc đoạn mạch trên vào điện áp xoay chiều có tần số góc ω thay đổi được. Khi trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì

- A. $\omega = \sqrt{LC}$. B. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$. C. $\omega = \frac{1}{\sqrt{RC}}$. D. $\omega = \frac{1}{\sqrt{LR}}$.

Câu 36: 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 $x_2 = 3 \cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 10 cm/s B. 80 cm/s. C. 50 cm/s. D. 100 cm/s.

Câu 37: Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50Hz, chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là:

- A. $\frac{1}{100}$ s B. $\frac{1}{25}$ s C. $\frac{1}{50}$ s D. $\frac{1}{200}$ s

Câu 38: Một vật dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kỳ thì biên độ dao động giảm 2%. Phần năng lượng bị mất trong một dao động toàn phần có giá trị nào dưới đây?

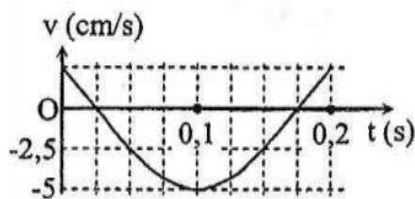
- A. 6,2% B. 2,2% C. 3,96% D. 4,1%

Câu 39: Một cuộn dây có điện trở thuần $R = 100\sqrt{3} \Omega$ và độ tự cảm $L = 3/\pi$ H mắc nối tiếp với một đoạn mạch X có tổng trở Z_X rồi mắc vào điện áp có xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120V, tần số 50Hz thì thấy dòng điện qua mạch điện có cường độ hiệu dụng bằng 0,3A và chậm pha 30° so với điện áp giữa hai đầu mạch. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch X bằng:

- A. $18\sqrt{3}$ W B. 30W C. 40W D. $9\sqrt{3}$ W

Câu 40: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự **phụ thuộc** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = \frac{3}{4\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6})$ (cm).
 B. $x = \frac{3}{8\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t - \frac{\pi}{6})$ (cm).
 C. $x = \frac{3}{4\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6})$ (cm).
 D. $x = \frac{3}{8\pi} \cos(\frac{20\pi}{3}t + \frac{\pi}{6})$ (cm).



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VẬT LÝ 12TN KT CHK1 NH 2023-2024																				
Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
221	B	C	A	C	D	B	A	C	A	C	D	B	C	A	D	B	C	D	A	D
222	C	C	D	A	D	B	C	A	D	D	A	A	D	D	C	A	C	A	B	A
223	D	D	D	D	B	C	D	B	B	B	B	B	C	A	A	C	C	C	B	B
224	B	B	C	D	D	C	B	A	D	A	A	A	C	D	D	C	B	C	C	D
Đề\câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
221	C	B	C	D	D	A	C	D	A	D	B	C	B	B	C	A	D	B	D	C
222	C	D	A	C	A	B	C	C	B	D	C	B	B	A	D	B	C	D	B	A
223	A	D	B	C	D	B	B	B	B	B	D	D	D	C	B	B	B	A	A	A
224	A	B	A	B	D	D	B	B	D	D	B	B	B	D	B	A	A	C	D	A

HỌ TÊN HỌC SINH: Lớp: Số TT:

Câu 1: Gọi U và I là điện áp và cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch R, L, C nối tiếp. P và $\cos\varphi$ là công suất và hệ số công suất của mạch. Tìm công thức **đúng**

A. $P = \frac{1}{2} UI \cos\varphi$. B. $P = RI^2$. C. $P = \frac{U^2}{R}$. D. $P = \frac{U^2}{R} \cos\varphi$.

Câu 2: 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 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

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

Câu 3: 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 trên dây là

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

Câu 4: Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

A. $Z_C = \frac{1}{2\pi fC}$. B. $Z_C = \frac{1}{\pi fC}$. C. $Z_C = 2\pi fC$. D. $Z_C = \pi fC$.

Câu 5: Có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 8cm trên mặt nước, dao động cùng pha. Tần số dao động 80Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt nước 40cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

A. 30. B. 33. C. 31. D. 32.

Câu 6: Một dây đàn hồi có chiều dài ℓ , một đầu cố định, một đầu tự do. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất ℓ :

A. ℓ . B. $\ell/2$. C. 4ℓ . D. 2ℓ .

Câu 7: Khi một chất điểm dao động điều hòa thì li độ của chất điểm là

A. là một hàm bậc nhất của thời gian. B. là một hàm tan của thời gian.
C. một hàm sin của thời gian. D. là một hàm bậc hai của thời gian

Câu 8: Một âm có tần số xác định truyền lần lượt trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 9: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo phương trình: $a = -400 \pi^2 x$ (cm/s²). Số dao động toàn phần vật thực hiện trong một giây là

- A. 40. B. 20. C. 5. D. 10.

Câu 10: Công thức nào sau đây **sai** với mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp:

- A. $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$. B. $\vec{U} = \vec{U}_R + \vec{U}_L + \vec{U}_C$.
C. $u = u_R + u_L + u_C$. D. $U = U_R + U_L + U_C$.

Câu 11: Gọi f_T, f_B, f_R lần lượt là tần số của dòng điện, từ trường quay, và roto trong động cơ không đồng bộ ba pha thì

- A. $f_T = f_B = f_R$. B. $f_T > f_B > f_R$. C. $f_T > f_B = f_R$. D. $f_T = f_B > f_R$.

Câu 12: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 13: Một mạch điện gồm $R = 60 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp, biết $f = 50$ Hz. Hãy tính tổng trở trong mạch và độ lệch pha giữa u và i.

- A. 60Ω ; $\pi/4$ rad. B. $60\sqrt{2} \Omega$; $\pi/4$ rad. C. $60\sqrt{2} \Omega$; $-\pi/4$ rad. D. 60Ω ; $-\pi/4$ rad.

Câu 14: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. cường độ âm. B. độ to của âm. C. độ cao của âm. D. mức cường độ âm.

Câu 15: Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa n, p và f là

- A. $n = \frac{60p}{f}$. B. $f = 60np$. C. $n = \frac{60f}{p}$. D. $f = \frac{60n}{p}$.

Câu 16: Hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$ (V). Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là

- A. $U = U_0 \sqrt{2}$. B. $U = \frac{U_0}{2}$. C. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$. D. $U = 2U_0$.

Câu 17: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số **không** phụ thuộc vào

- A. pha ban đầu của hai dao động thành phần. B. độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.
C. biên độ của hai dao động thành phần. D. tần số của hai dao động thành phần.

Câu 18: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, R thay đổi được, cuộn dây thuần cảm. Khi $R = 20 \Omega$ và $R = 125 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch như nhau là P. Khi $R = R_1 = 40 \Omega$ thì công suất

tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_1 . Khi $R = R_2 = 150 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_2 thì

- A. $P_2 < P_1 < P$. B. $P_2 < P < P_1$. C. $P < P_1 < P_2$. D. $P < P_2 < P_1$.

Câu 19: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số $f = 20 \text{ Hz}$ và cùng pha. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 16 \text{ cm}$, $d_2 = 20 \text{ cm}$ sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 10 cm/s . B. 40 cm/s . C. 20 cm/s . D. 60 cm/s .

Câu 20: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là:

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

Câu 21: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng tự cảm. B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
C. khung dây quay trong điện trường. D. khung dây chuyển động trong từ trường.

Câu 22: Từ thông qua một vòng dây dẫn là $\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{\pi} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (Wb). Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

- A. $e = -2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V) B. $e = -2\sin 100\pi t$ (V).
C. $e = 2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V). D. $e = 2\pi \sin 100\pi t$ (V).

Câu 23: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

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

Câu 24: Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. li độ bằng không. B. li độ có độ lớn cực đại.
C. pha dao động cực đại. D. gia tốc có độ lớn cực đại.

Câu 25: Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện. B. sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.
C. sớm pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện. D. trễ pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.

Câu 26: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, rad/s là đơn vị của đại lượng

- A. ω . B. A. C. T. D. $(\omega t + \varphi)$.

Câu 27: Gọi A là biên độ một của chất điểm dao động điều hoà. Quãng đường mà chất điểm đi được trong một chu kỳ là

- A. $2A$. B. A. C. $4A$. D. $8A$.

Câu 28: Một chất điểm dao động có phương trình $x = 6\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

- A. 6 cm. B. 2 cm. C. 3 cm. D. 12 cm.

Câu 29: Công thức nào sau đây **không phải** là công thức tính tổng trở của mạch RLC nối tiếp ?

- A. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$. B. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \omega C)^2}$.
C. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$. D. $Z = \sqrt{R^2 + \left(2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC}\right)^2}$.

Câu 30: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ (V) thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = \frac{U_0}{R}\cos\omega t$ (V). B. $i = \frac{U_0}{R}\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$ (V).
C. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t + \pi)$ (V). D. $i = \frac{U_0}{R}\cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right)$ (V).

Câu 31: Một khung dây có N vòng dây, diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B. Cho khung dây quay quanh một trục với tần số góc là ω . Từ thông cực đại qua khung dây là Φ_0 được tính bằng biểu thức

- A. $\Phi_0 = \omega NBS$. B. $\Phi_0 = NBS$. C. $\Phi_0 = BS$. D. $\Phi_0 = \omega BS$.

Câu 32: Hai dao động điều hòa có cùng tần số. Gọi $\Delta\varphi$ là độ lệch pha giữa hai dao động. Trong điều kiện nào thì hai dao động cùng pha.

- A. $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$. B. $\Delta\varphi = k\pi$. C. $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$ D. $\Delta\varphi = k2\pi$.

Câu 33: Một vật dao động tắt dần chậm, cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là

- A. 6%. B. 94%. C. 9%. D. 3%.

Câu 34: Sóng ngang truyền được trong các môi trường

- A. rắn và trong chất khí. B. rắn, lỏng và chất khí.
C. rắn và trong chất lỏng. D. rắn và trên mặt chất lỏng.

Câu 35: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2}\cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 400 W. B. 100 W. C. $200\sqrt{3}$ W. D. 200 W.

Câu 36: Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

D. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

Câu 37: Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kỳ 2s. Tại thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 5\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

B. $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

C. $x = 5\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

D. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

Câu 38: Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn phát sóng dao động cùng phương

A. có cùng tần số và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

B. có cùng biên độ và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

C. có cùng tần số, cùng phương truyền.

D. có cùng biên độ và pha ban đầu bằng nhau.

Câu 39: Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

A. một số chẵn lần một phần tư bước sóng.

B. một số lẻ lần nửa bước sóng.

C. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

D. một số nguyên lần bước sóng.

Câu 40: Hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều R,L,C được tính bằng công thức

A. $\cos\varphi = \frac{Z}{R}.$

B. $\cos\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}.$

C. $\cos\varphi = \frac{Z_L + Z_C}{R}.$

D. $\cos\varphi = \frac{R}{Z}.$

----- HẾT -----

HỌ TÊN HỌC SINH: Lớp: Số TT:

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 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

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

Câu 2: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. độ to của âm. B. độ cao của âm. C. cường độ âm. D. mức cường độ âm.

Câu 3: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

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

Câu 4: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 5: Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn phát sóng dao động cùng phương

- A. có cùng biên độ và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.
B. có cùng biên độ và pha ban đầu bằng nhau.
C. có cùng tần số và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.
D. có cùng tần số, cùng phương truyền.

Câu 6: Một chất điểm dao động có phương trình $x = 6\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

- A. 6 cm. B. 2 cm. C. 3 cm. D. 12 cm.

Câu 7: Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

- A. gia tốc có độ lớn cực đại. B. pha dao động cực đại.
C. li độ bằng không. D. li độ có độ lớn cực đại.

Câu 8: Một vật dao động điều hoà trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo phương trình: $a = -400\pi^2 x$ (cm/s²). Số dao động toàn phần vật thực hiện trong một giây là

A. 10.

B. 5.

C. 20.

D. 40.

Câu 9: Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kỳ 2s. Tại thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 5\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$.

B. $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$.

C. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$.

D. $x = 5\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$.

Câu 10: Công thức nào sau đây **sai** với mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp:

A. $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$.

B. $u = u_R + u_L + u_C$.

C. $\vec{U} = \vec{U}_R + \vec{U}_L + \vec{U}_C$.

D. $U = U_R + U_L + U_C$.

Câu 11: Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

A. một số chẵn lần một phần tư bước sóng.

B. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

C. một số nguyên lần bước sóng.

D. một số lẻ lần nửa bước sóng.

Câu 12: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số $f = 20 \text{ Hz}$ và cùng pha. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 16\text{cm}$, $d_2 = 20\text{cm}$ sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

A. 10cm/s.

B. 40cm/s.

C. 60cm/s.

D. 20cm/s.

Câu 13: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = \text{acos}(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là:

A. 150 cm/s.

B. 50 cm/s.

C. 200 cm/s.

D. 100 cm/s.

Câu 14: Gọi A là biên độ một của chất điểm dao động điều hoà. Quãng đường mà chất điểm đi được trong một chu kỳ là

A. 8A

B. 2A.

C. 4A.

D. A.

Câu 15: Hai dao động điều hòa có cùng tần số. Gọi $\Delta\varphi$ là độ lệch pha giữa hai dao động. Trong điều kiện nào thì hai dao động cùng pha.

A. $\Delta\varphi = k2\pi$.

B. $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$.

C. $\Delta\varphi = k\pi$.

D. $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$

Câu 16: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, R thay đổi được, cuộn dây thuần cảm. Khi $R = 20 \Omega$ và $R = 125 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch như nhau là P. Khi $R = R_1 = 40 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_1 . Khi $R = R_2 = 150 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_2 thì

A. $P_2 < P_1 < P$.

B. $P_2 < P < P_1$.

C. $P < P_1 < P_2$.

D. $P < P_2 < P_1$.

Câu 17: Hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$ (V). Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là

A. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$. B. $U = U_0\sqrt{2}$. C. $U = 2U_0$. D. $U = \frac{U_0}{2}$.

Câu 18: Khi một chất điểm dao động điều hòa thì li độ của chất điểm là

- A. là một hàm bậc hai của thời gian B. là một hàm bậc nhất của thời gian.
C. là một hàm tan của thời gian. D. một hàm sin của thời gian.

Câu 19: 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 trên dây là

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

Câu 20: Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tần số góc n(vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f(Hz). Biểu thức liên hệ giữa n, p và f là

A. $f = \frac{60n}{p}$. B. $f = 60np$. C. $n = \frac{60f}{p}$. D. $n = \frac{60p}{f}$.

Câu 21: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số **không** phụ thuộc vào

- A. độ lệch pha giữa hai dao động thành phần. B. pha ban đầu của hai dao động thành phần.
C. biên độ của hai dao động thành phần. D. tần số của hai dao động thành phần.

Câu 22: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 100 W. B. 200 W. C. 400 W. D. $200\sqrt{3}$ W.

Câu 23: Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

A. $Z_C = 2\pi fC$. B. $Z_C = \frac{1}{\pi fC}$. C. $Z_C = \frac{1}{2\pi fC}$. D. $Z_C = \pi fC$.

Câu 24: Hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều R, L, C được tính bằng công thức

A. $\cos\varphi = \frac{Z_L + Z_C}{R}$. B. $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$. C. $\cos\varphi = \frac{Z}{R}$. D. $\cos\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$.

Câu 25: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. khung dây chuyển động trong từ trường. B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
C. khung dây quay trong điện trường. D. hiện tượng tự cảm.

Câu 26: Sóng ngang truyền được trong các môi trường

- A. rắn và trong chất khí. B. rắn và trong chất lỏng.
C. rắn và trên mặt chất lỏng. D. rắn, lỏng và chất khí.

Câu 27: Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện. B. sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.
C. trễ pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện. D. sớm pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện.

Câu 28: Gọi U và I là điện áp và cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch R, L, C nối tiếp. P và $\cos\varphi$ là công suất và hệ số công suất của mạch. Tìm công thức **đúng**

- A. $P = \frac{U^2}{R} \cos\varphi$. B. $P = \frac{U^2}{R}$. C. $P = \frac{1}{2} UI \cos\varphi$. D. $P = RI^2$.

Câu 29: Một vật dao động tắt dần chậm, cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là

- A. 94%. B. 9%. C. 6%. D. 3%.

Câu 30: Máy biến áp là thiết bị

- A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.
B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.
D. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

Câu 31: Gọi f_T, f_B, f_R lần lượt là tần số của dòng điện, từ trường quay, và roto trong động cơ không đồng bộ ba pha thì

- A. $f_T = f_B = f_R$. B. $f_T > f_B > f_R$. C. $f_T > f_B = f_R$. D. $f_T = f_B > f_R$.

Câu 32: Một mạch điện gồm $R = 60 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi} H$ và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ mắc nối tiếp, biết $f = 50 \text{ Hz}$. Hãy tính tổng trở trong mạch và độ lệch pha giữa u và i .

- A. $60\sqrt{2} \Omega$; $-\pi/4 \text{ rad}$. B. 60Ω ; $-\pi/4 \text{ rad}$. C. 60Ω ; $\pi/4 \text{ rad}$. D. $60\sqrt{2} \Omega$; $\pi/4 \text{ rad}$.

Câu 33: Một âm có tần số xác định truyền lần lượt trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 34: Công thức nào sau đây **không phải** là công thức tính tổng trở của mạch RLC nối tiếp ?

- A. $Z = \sqrt{R^2 + \left(2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC}\right)^2}$. B. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$.
C. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \omega C)^2}$. D. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$.

Câu 35: Một khung dây có N vòng dây, diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B . Cho khung dây quay quanh một trục với tần số góc là ω . Từ thông cực đại qua khung dây là Φ_0 được tính bằng biểu thức

- A. $\Phi_0 = \omega BS$. B. $\Phi_0 = BS$. C. $\Phi_0 = \omega NBS$. D. $\Phi_0 = NBS$.

Câu 36: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos\omega t$ (V) thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = \frac{U_0}{R} \cos\omega t$ (V). B. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi)$ (V).

$$\text{C. } i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2}) \text{ (V)}.$$

$$\text{D. } i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2}) \text{ (V)}.$$

Câu 37: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, rad/s là đơn vị của đại lượng

A. T.

B. $(\omega t + \varphi)$.

C. ω .

D. A.

Câu 38: Từ thông qua một vòng dây dẫn là $\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{\pi} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (Wb). Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

A. $e = -2 \sin 100\pi t$ (V).

B. $e = 2\pi \sin 100\pi t$ (V).

C. $e = -2 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V)

D. $e = 2 \sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V).

Câu 39: Có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 8cm trên mặt nước, dao động cùng pha. Tần số dao động 80Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt nước 40cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

A. 30.

B. 33.

C. 31.

D. 32.

Câu 40: Một dây đàn hồi có chiều dài ℓ , một đầu cố định, một đầu tự do. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất ℓ :

A. ℓ .

B. $\ell/2$.

C. 4ℓ .

D. 2ℓ .

----- HẾT -----

HỌ TÊN HỌC SINH:..... Lớp:..... Số TT:.....

Câu 1: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (V) thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

A. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \pi)$ (V).

B. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ (V).

C. $i = \frac{U_0}{R} \cos \omega t$ (V).

D. $i = \frac{U_0}{R} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ (V).

Câu 2: Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

A. một số chẵn lần một phần tư bước sóng.

B. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

C. một số nguyên lần bước sóng.

D. một số lẻ lần nửa bước sóng.

Câu 3: Gọi U và I là điện áp và cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch R, L, C nối tiếp. P và $\cos \varphi$ là công suất và hệ số công suất của mạch. Tìm công thức **đúng**

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

B. $P = \frac{1}{2} UI \cos \varphi$.

C. $P = \frac{U^2}{R}$.

D. $P = RI^2$.

Câu 4: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = a \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là:

A. 50 cm/s.

B. 150 cm/s.

C. 200 cm/s.

D. 100 cm/s.

Câu 5: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số **không** phụ thuộc vào

A. tần số của hai dao động thành phần.

B. độ lệch pha giữa hai dao động thành phần.

C. pha ban đầu của hai dao động thành phần.

D. biên độ của hai dao động thành phần.

Câu 6: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số $f = 20$ Hz và cùng pha. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 16$ cm, $d_2 = 20$ cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

A. 40 cm/s.

B. 10 cm/s.

C. 60 cm/s.

D. 20 cm/s.

Câu 7: 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 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

A. 44V.

B. 110V.

C. 11V.

D. 440V.

Câu 8: Từ thông qua một vòng dây dẫn là $\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{\pi} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (Wb). Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

- A. $e = 2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V). B. $e = -2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V)
C. $e = -2\sin 100\pi t$ (V). D. $e = 2\pi \sin 100\pi t$ (V).

Câu 9: Có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 8cm trên mặt nước, dao động cùng pha. Tần số dao động 80Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt nước 40cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

- A. 31. B. 32. C. 33. D. 30.

Câu 10: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

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

Câu 11: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. cường độ âm. B. mức cường độ âm. C. độ to của âm. D. độ cao của âm.

Câu 12: Hai dao động điều hòa có cùng tần số. Gọi $\Delta\varphi$ là độ lệch pha giữa hai dao động. Trong điều kiện nào thì hai dao động cùng pha.

- A. $\Delta\varphi = k\pi$. B. $\Delta\varphi = k2\pi$. C. $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$. D. $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$

Câu 13: 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 trên dây là

- A. $\Delta P = R \frac{(U \cos\varphi)^2}{P^2}$. B. $\Delta P = \frac{RU^2}{(P \cos\varphi)^2}$. C. $\Delta P = \frac{R^2 P}{(U \cos\varphi)^2}$. D. $\Delta P = R \frac{P^2}{(U \cos\varphi)^2}$.

Câu 14: Một chất điểm dao động có phương trình $x = 6\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

- A. 3 cm. B. 6 cm. C. 12 cm. D. 2 cm.

Câu 15: Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

- A. sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện. B. trễ pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.
C. sớm pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện. D. trễ pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện.

Câu 16: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 17: Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa n , p và f là

A. $f = 60np$. B. $n = \frac{60f}{p}$. C. $f = \frac{60n}{p}$. D. $n = \frac{60p}{f}$.

Câu 18: Công thức nào sau đây **không phải** là công thức tính tổng trở của mạch RLC nối tiếp ?

A. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$. B. $Z = \sqrt{R^2 + \left(2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC}\right)^2}$.
C. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$. D. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \omega C)^2}$.

Câu 19: Hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều R, L, C được tính bằng công thức

A. $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$. B. $\cos\varphi = \frac{Z}{R}$. C. $\cos\varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$. D. $\cos\varphi = \frac{Z_L + Z_C}{R}$.

Câu 20: Một dây đàn hồi có chiều dài ℓ , một đầu cố định, một đầu tự do. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là:

A. ℓ . B. $\ell/2$. C. 4ℓ . D. 2ℓ .

Câu 21: Khi một chất điểm dao động điều hòa thì li độ của chất điểm là

A. một hàm sin của thời gian. B. là một hàm bậc nhất của thời gian.
C. là một hàm tan của thời gian. D. là một hàm bậc hai của thời gian

Câu 22: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, R thay đổi được, cuộn dây thuần cảm. Khi $R = 20 \Omega$ và $R = 125 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch như nhau là P . Khi $R = R_1 = 40 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_1 . Khi $R = R_2 = 150 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_2 thì

A. $P_2 < P_1 < P$. B. $P_2 < P < P_1$. C. $P < P_1 < P_2$. D. $P < P_2 < P_1$.

Câu 23: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

A. hiện tượng cảm ứng điện từ. B. hiện tượng tự cảm.
C. khung dây chuyển động trong từ trường. D. khung dây quay trong điện trường.

Câu 24: Công thức nào sau đây **sai** với mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp:

A. $u = u_R + u_L + u_C$. B. $\vec{U} = \vec{U}_R + \vec{U}_L + \vec{U}_C$.
C. $U = U_R + U_L + U_C$. D. $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$.

Câu 25: Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

A. li độ bằng không. B. gia tốc có độ lớn cực đại.
C. pha dao động cực đại. D. li độ có độ lớn cực đại.

Câu 26: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. $200\sqrt{3} \text{ W}$.

B. 100 W .

C. 400 W .

D. 200 W .

Câu 27: Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn phát sóng dao động cùng phương

A. có cùng tần số và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

B. có cùng biên độ và pha ban đầu bằng nhau.

C. có cùng tần số, cùng phương truyền.

D. có cùng biên độ và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

Câu 28: Sóng ngang truyền được trong các môi trường

A. rắn và trong chất lỏng.

B. rắn và trên mặt chất lỏng.

C. rắn và trong chất khí.

D. rắn, lỏng và chất khí.

Câu 29: Hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$ (V). Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là

A. $U = 2U_0$.

B. $U = \frac{U_0}{2}$.

C. $U = U_0 \sqrt{2}$.

D. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$.

Câu 30: Một âm có tần số xác định truyền lần lượt trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây **đúng**?

A. $v_2 > v_1 > v_3$.

B. $v_3 > v_2 > v_1$.

C. $v_1 > v_2 > v_3$.

D. $v_1 > v_3 > v_2$.

Câu 31: Một khung dây có N vòng dây, diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B. Cho khung dây quay quanh một trục với tần số góc là ω . Từ thông cực đại qua khung dây là Φ_0 được tính bằng biểu thức

A. $\Phi_0 = NBS$.

B. $\Phi_0 = \omega BS$.

C. $\Phi_0 = \omega NBS$.

D. $\Phi_0 = BS$.

Câu 32: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A \cos(\omega t + \varphi)$, rad/s là đơn vị của đại lượng

A. $(\omega t + \varphi)$.

B. T.

C. A.

D. ω .

Câu 33: Gọi f_T, f_B, f_R lần lượt là tần số của dòng điện, từ trường quay, và roto trong động cơ không đồng bộ ba pha thì

A. $f_T = f_B = f_R$.

B. $f_T > f_B > f_R$.

C. $f_T > f_B = f_R$.

D. $f_T = f_B > f_R$.

Câu 34: Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

C. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

D. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

Câu 35: Gọi A là biên độ một của chất điểm dao động điều hoà. Quãng đường mà chất điểm đi được trong một chu kỳ là

A. A.

B. 2A.

C. 8A

D. 4A.

Câu 36: Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kỳ 2s. Tại thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

A. $x = 5\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

B. $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

C. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

D. $x = 5\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm}).$

Câu 37: Một vật dao động tắt dần chậm, cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là

A. 9%.

B. 3%.

C. 94%.

D. 6%.

Câu 38: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo phương trình: $a = -400 \pi^2 x$ (cm/s²). Số dao động toàn phần vật thực hiện trong một giây là

A. 20.

B. 40.

C. 10.

D. 5.

Câu 39: Một mạch điện gồm $R = 60 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi}$ H và tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp, biết $f = 50$ Hz. Hãy tính tổng trở trong mạch và độ lệch pha giữa u và i.

A. 60Ω ; $-\pi/4$ rad.

B. 60Ω ; $\pi/4$ rad.

C. $60\sqrt{2} \Omega$; $\pi/4$ rad.

D. $60\sqrt{2} \Omega$; $-\pi/4$ rad.

Câu 40: Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

A. $Z_C = \frac{1}{\pi f C}.$

B. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}.$

C. $Z_C = \pi f C.$

D. $Z_C = 2\pi f C.$

----- HẾT -----

HỌ TÊN HỌC SINH: Lớp: Số TT:

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 220V. Bỏ qua mọi hao phí. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

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

Câu 2: Khi một chất điểm dao động điều hòa thì li độ của chất điểm là

- A. một hàm sin của thời gian. B. là một hàm bậc hai của thời gian
C. là một hàm tan của thời gian. D. là một hàm bậc nhất của thời gian.

Câu 3: Hiệu điện thế xoay chiều ở hai đầu một đoạn mạch điện có biểu thức $u = U_0 \cos \omega t$ (V). Hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch là

- A. $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$. B. $U = U_0 \sqrt{2}$. C. $U = 2U_0$. D. $U = \frac{U_0}{2}$.

Câu 4: 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 trên dây là

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

Câu 5: Hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều R,L,C được tính bằng công thức

- A. $\cos \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R}$. B. $\cos \varphi = \frac{Z}{R}$. C. $\cos \varphi = \frac{Z_L + Z_C}{R}$. D. $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$.

Câu 6: Tại một điểm, đại lượng đo bằng lượng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

- A. mức cường độ âm. B. độ to của âm. C. độ cao của âm. D. cường độ âm.

Câu 7: Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình $u = a \cos(4\pi t - 0,02\pi x)$ (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là:

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

Câu 8: Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn phát sóng dao động cùng phương

- A. có cùng biên độ và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

- B. có cùng tần số, cùng phương truyền.

- C. có cùng biên độ và pha ban đầu bằng nhau.

D. có cùng tần số và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian.

Câu 9: Một dây đàn hồi có chiều dài ℓ , một đầu cố định, một đầu tự do. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất ℓ :

- A. ℓ . B. 4ℓ . C. 2ℓ . D. $\ell/2$.

Câu 10: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo phương trình: $a = -400\pi^2 x$ (cm/s²). Số dao động toàn phần vật thực hiện trong một giây là

- A. 10. B. 5. C. 20. D. 40.

Câu 11: Công thức nào sau đây **sai** với mạch điện xoay chiều R,L,C mắc nối tiếp:

- A. $U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2}$. B. $u = u_R + u_L + u_C$.
C. $\vec{U} = \vec{U}_R + \vec{U}_L + \vec{U}_C$. D. $U = U_R + U_L + U_C$.

Câu 12: Một khung dây có N vòng dây, diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B. Cho khung dây quay quanh một trục với tần số góc là ω . Từ thông cực đại qua khung dây là Φ_0 được tính bằng biểu thức

- A. $\Phi_0 = NBS$. B. $\Phi_0 = BS$. C. $\Phi_0 = \omega NBS$. D. $\Phi_0 = \omega BS$.

Câu 13: Một âm có tần số xác định truyền lần lượt trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 14: Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số **không** phụ thuộc vào

- A. độ lệch pha giữa hai dao động thành phần. B. pha ban đầu của hai dao động thành phần.
C. biên độ của hai dao động thành phần. D. tần số của hai dao động thành phần.

Câu 15: Hai dao động điều hòa có cùng tần số. Gọi $\Delta\varphi$ là độ lệch pha giữa hai dao động. Trong điều kiện nào thì hai dao động cùng pha.

- A. $\Delta\varphi = (2k+1)\frac{\pi}{2}$ B. $\Delta\varphi = k2\pi$. C. $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$. D. $\Delta\varphi = k\pi$.

Câu 16: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

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

Câu 17: Có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 8cm trên mặt nước, dao động cùng pha. Tần số dao động 80Hz, vận tốc truyền sóng trên mặt nước 40cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB là

- A. 31. B. 32. C. 33. D. 30.

Câu 18: Gọi A là biên độ một của chất điểm dao động điều hoà. Quãng đường mà chất điểm đi được trong một chu kỳ là

- A. 8A B. A. C. 4A. D. 2A.

Câu 19: Một chất điểm dao động có phương trình $x = 6\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

A. 2 cm.

B. 6 cm.

C. 3 cm.

D. 12 cm.

Câu 20: Sóng ngang truyền được trong các môi trường

A. rắn và trong chất khí.

B. rắn, lỏng và chất khí.

C. rắn và trong chất lỏng.

D. rắn và trên mặt chất lỏng.

Câu 21: Một máy phát điện xoay chiều một pha (kiểu cảm ứng) có p cặp cực quay đều với tần số góc n (vòng/phút), với số cặp cực bằng số cuộn dây của phần ứng thì tần số của dòng điện do máy tạo ra là f (Hz). Biểu thức liên hệ giữa n , p và f là

A. $f = \frac{60n}{p}$.

B. $f = 60np$.

C. $n = \frac{60f}{p}$.

D. $n = \frac{60p}{f}$.

Câu 22: Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

A. trễ pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.

B. sớm pha $\pi/2$ so với cường độ dòng điện.

C. trễ pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện.

D. sớm pha $\pi/4$ so với cường độ dòng điện.

Câu 23: Sóng truyền trên một sợi dây có một đầu cố định, một đầu tự do. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

A. một số lẻ lần nửa bước sóng.

B. một số chẵn lần một phần tư bước sóng.

C. một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

D. một số nguyên lần bước sóng.

Câu 24: Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

B. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

D. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

Câu 25: Từ thông qua một vòng dây dẫn là $\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{\pi} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (Wb). Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

A. $e = -2\sin 100\pi t$ (V).

B. $e = 2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V).

C. $e = 2\pi \sin 100\pi t$ (V).

D. $e = -2\sin(100\pi t + \frac{\pi}{4})$ (V)

Câu 26: Vận tốc của chất điểm dao động điều hoà có độ lớn cực đại khi

A. li độ có độ lớn cực đại.

B. gia tốc có độ lớn cực đại.

C. pha dao động cực đại.

D. li độ bằng không.

Câu 27: Một mạch điện gồm $R = 60 \Omega$, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{0,4}{\pi}$ H và tụ điện có điện

dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F mắc nối tiếp, biết $f = 50$ Hz. Hãy tính tổng trở trong mạch và độ lệch pha giữa u và i .

A. $60\sqrt{2} \Omega$; $-\pi/4$ rad. B. $60\sqrt{2} \Omega$; $\pi/4$ rad. C. 60Ω ; $\pi/4$ rad. D. 60Ω ; $-\pi/4$ rad.

Câu 28: Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kỳ 2s. Tại thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 5\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$. B. $x = 5\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$.
C. $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$. D. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$.

Câu 29: Đặt vào hai đầu của một điện trở thuần R một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ (V) thì cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua nó có biểu thức là

- A. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ (V). B. $i = \frac{U_0}{R}\cos\omega t$ (V).
C. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ (V). D. $i = \frac{U_0}{R}\cos(\omega t + \pi)$ (V).

Câu 30: Gọi U và I là điện áp và cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch R,L,C nối tiếp. P và $\cos\varphi$ là công suất và hệ số công suất của mạch. Tìm công thức **đúng**

- A. $P = \frac{U^2}{R}$. B. $P = \frac{1}{2}UI\cos\varphi$. C. $P = RI^2$. D. $P = \frac{U^2}{R}\cos\varphi$.

Câu 31: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ. B. hiện tượng tự cảm.
C. khung dây chuyển động trong từ trường. D. khung dây quay trong điện trường.

Câu 32: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, rad/s là đơn vị của đại lượng

- A. A. B. $(\omega t + \varphi)$. C. ω . D. T.

Câu 33: Một vật dao động tắt dần chậm, cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là

- A. 6%. B. 9%. C. 3%. D. 94%.

Câu 34: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số $f = 20$ Hz và cùng pha. Tại một điểm M cách A và B những khoảng $d_1 = 16\text{cm}$, $d_2 = 20\text{cm}$ sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là:

- A. 40cm/s. B. 10cm/s. C. 60cm/s. D. 20cm/s.

Câu 35: Gọi f_T, f_B, f_R lần lượt là tần số của dòng điện, từ trường quay, và roto trong động cơ không đồng bộ ba pha thì

- A. $f_T = f_B = f_R$. B. $f_T > f_B > f_R$. C. $f_T > f_B = f_R$. D. $f_T = f_B > f_R$.

Câu 36: Cho mạch điện RLC mắc nối tiếp, R thay đổi được, cuộn dây thuần cảm. Khi $R = 20 \Omega$ và $R = 125 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch như nhau là P. Khi $R = R_1 = 40 \Omega$ thì công suất

tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_1 . Khi $R = R_2 = 150 \Omega$ thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là P_2 thì

- A. $P_2 < P_1 < P$. B. $P_2 < P < P_1$. C. $P < P_1 < P_2$. D. $P < P_2 < P_1$.

Câu 37: Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

- A. $Z_C = \frac{1}{\pi f C}$. B. $Z_C = \pi f C$. C. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$. D. $Z_C = 2\pi f C$.

Câu 38: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 39: Công thức nào sau đây **không phải** là công thức tính tổng trở của mạch RLC nối tiếp ?

- A. $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}$. B. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$.
C. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \omega C)^2}$. D. $Z = \sqrt{R^2 + \left(2\pi f L - \frac{1}{2\pi f C}\right)^2}$.

Câu 40: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = 2\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

- A. 100 W. B. 400 W. C. 200 W. D. $200\sqrt{3}$ W.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CHKI LÝ 12 XH 2023-2024

MÃ ĐỀ 231	MÃ ĐỀ 232	MÃ ĐỀ 233	MÃ ĐỀ 234
1B	1D	1C	1B
2D	2C	2B	2A
3C	3A	3D	3A
4A	4B	4C	4C
5C	5C	5A	5D
6D	6A	6D	6D
7C	7C	7C	7C
8A	8A	8A	8D
9D	9B	9A	9C
10D	10D	10B	10A
11D	11B	11A	11D
12D	12D	12B	12A
13C	13C	13D	13C
14A	14C	14B	14D
15C	15A	15B	15B
16C	16B	16D	16A
17D	17A	17B	17A
18B	18D	18D	18C
19C	19A	19A	19B
20C	20C	20D	20D
21B	21D	21A	21C
22C	22A	22B	22A
23D	23C	23A	23C
24A	24B	24C	24D
25D	25B	25A	25B
26A	26C	26B	26D
27C	27A	27A	27A
28A	28D	28B	28C
29B	29C	29D	29B
30A	30D	30C	30C

31B	31D	31A	31A
32D	32A	32D	32C
33A	33D	33D	33A
34D	34C	34C	34D
35B	35D	35D	35D
36D	36A	36B	36B
37B	37C	37D	37C
38A	38D	38C	38B
39C	39C	39D	39C
40D	40D	40B	40A