

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Một người quan sát sóng trên mặt hồ thấy khoảng cách giữa hai ngọn sóng liên tiếp bằng 1 m và có 6 ngọn sóng qua trước mặt trong 10 s. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là

- A. 2,5 m/s. B. 3,2 m/s. C. 1,25 m/s. D. 0,5 m/s.

Câu 2: Hai nguồn sóng kết hợp cùng biên độ, cùng pha tạo ra hai sóng lan truyền trên mặt nước với bước sóng là 2 cm. Hiệu quãng đường truyền sóng từ hai nguồn này đến các điểm E, F, G, H lần lượt là 2 cm, 3 cm, 4 cm và 5 cm. Trong các điểm trên, điểm nào sẽ là cực tiểu giao thoa?

- A. F và H. B. E, F và G. C. F, G và H. D. E và G.

Câu 3: Một đoạn mạch xoay chiều có tần số f chỉ chứa cuộn cảm có hệ số tự cảm L . Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch này có giá trị hiệu dụng U . Khi đó biểu thức cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm là

- A. $I = U.L$. B. $I = \frac{U}{L.2\pi f}$. C. $I = \frac{U}{L}$. D. $I = U.L.2\pi f$.

Câu 4: Đặt một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{4})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$ (A). Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. $\varphi_i = 0$ (rad). B. $\varphi_i = -\frac{\pi}{4}$ (rad). C. $\varphi_i = \frac{\pi}{4}$ (rad). D. $\varphi_i = -\frac{\pi}{2}$ (rad).

Câu 5: 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. $I_0 \sqrt{2}$. B. $\frac{I_0}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{I_0}{2}$. D. $2I_0$.

Câu 6: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Dung kháng của tụ điện là

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

Câu 7: Đặt vào giữa hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức $u = 110\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})$ (V). Pha dao động tại thời điểm t của biểu thức cường độ dòng điện xoay chiều qua cuộn cảm là

- A. $-\frac{\pi}{3}$ (rad). B. $100\pi + \frac{\pi}{6}$ (rad). C. $\frac{\pi}{6}$ (rad). D. $100\pi - \frac{\pi}{3}$ (rad).

Câu 8: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

Câu 9: Chọn phát biểu **đúng** khi nói về mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm.

- A. Cảm kháng của cuộn dây được tính bởi công thức $Z_L = \frac{1}{L \cdot \omega}$.
- B. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều qua cuộn dây được tính bằng công thức $I = U \cdot L \cdot \omega$.
- C. Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây chậm pha hơn dòng điện một góc $0,5\pi$.
- D. Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây nhanh pha hơn dòng điện một góc $0,5\pi$.

Câu 10: Một dòng điện xoay chiều đi qua điện trở 50Ω trong thời gian 4 phút thì nhiệt lượng toả ra của điện trở là $Q = 8000 \text{ J}$. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều này là

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3} \text{ A}$.
- B. $\frac{2}{3} \text{ A}$.
- C. $\frac{\sqrt{2}}{3} \text{ A}$.
- D. $\frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ A}$.

Câu 11: Cho biết biểu thức của điện áp $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (V)}$. Điện áp hiệu dụng có giá trị

- A. 220 V.
- B. 100 V.
- C. $220\sqrt{2} \text{ V}$.
- D. $110\sqrt{2} \text{ V}$.

Câu 12: Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm có giá trị cực đại là $200\sqrt{2} \text{ V}$. Biết cảm kháng của cuộn cảm là 100Ω . Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm có giá trị là

- A. $2\sqrt{2} \text{ A}$.
- B. 2 A.
- C. $\sqrt{2} \text{ A}$.
- D. 1 A.

Câu 13: Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực đại giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó là

- A. $d_2 - d_1 = 2k\lambda$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$.
- B. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$.
- C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$.
- D. $d_2 - d_1 = \left(k + \frac{1}{2}\right)\lambda$ với $(k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$.

Câu 14: Trên mặt chất lỏng, có hai nguồn kết hợp S_1, S_2 dao động với chu kỳ 0,02 (s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $v = 15 \text{ cm/s}$. Tại vị trí của điểm M cách A, B lần lượt những khoảng $d_1 = 12 \text{ cm}$, $d_2 = 14,4 \text{ cm}$ có

- A. cực tiểu giao thoa thứ 8.
- B. cực đại giao thoa bậc 9.
- C. cực đại giao thoa bậc 8.
- D. cực tiểu giao thoa thứ 9.

Câu 15: Chọn một trong các cụm từ sau để điền vào chỗ trống sao cho đúng nghĩa: Cường độ dòng điện của dòng điện xoay chiều là cường độ dòng điện không đổi khi qua cùng vật dẫn trong cùng thời gian làm toả ra cùng nhiệt lượng như nhau.

- A. hiệu dụng.
- B. cực đại.
- C. tức thời.
- D. trung bình.

Câu 16: Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng trên dây có tần số là 50 Hz và tốc độ truyền sóng là 20 m/s. Số điểm bụng quan sát được là

- A. 6 bụng.
- B. 5 bụng.
- C. 3 bụng.
- D. 4 bụng.

Câu 17: Hiện tượng gì quan sát được khi trên một sợi dây có sóng dừng?

- A. Tất cả các phần tử trên dây đều dao động với biên độ cực đại.
- B. Tất cả các phần tử trên dây đều đứng yên không dao động.
- C. Tất cả các phần tử trên dây đều dao động với cùng vận tốc.
- D. Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.

Câu 18: Bước sóng là

- A. khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha trên phương truyền sóng.
- B. quãng đường sóng truyền đi trong 1 s.
- C. khoảng cách giữa hai điểm cùng pha.
- D. khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm ngược pha trên phương truyền sóng.

Câu 19: Chọn câu sai trong các phát biểu sau: Trong mạch điện xoay chiều có tần số f , mạch chỉ có tụ điện C thì

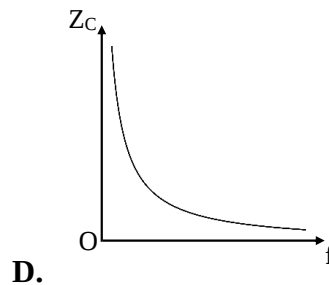
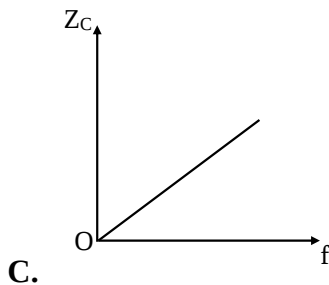
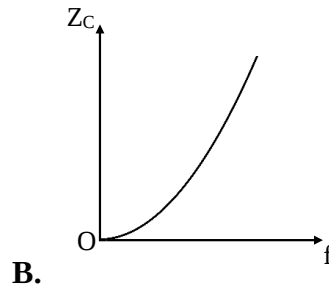
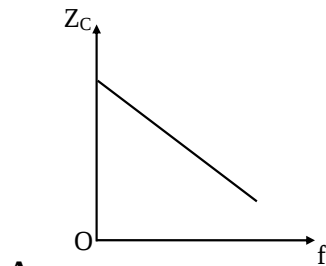
A. cường độ dòng điện hiệu dụng qua tụ điện có biểu thức $I = U.2\pi f.C$.

B. hiệu điện thế trễ pha hơn cường độ dòng điện một góc $\frac{\pi}{2}$.

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

D. độ lệch pha của hiệu điện thế và cường độ dòng điện tùy thuộc vào giá trị của điện dung C .

Câu 20: Một đoạn mạch xoay chiều có tần số f chỉ chứa tụ điện có điện dung C . Đồ thị nào sau đây thể hiện chính xác sự phụ thuộc của dung kháng tụ điện vào tần số khi cho tần số dòng điện thay đổi?



Câu 21: Trong sóng dừng, nút sóng có đặc điểm

A. là chỗ sóng tới và phản xạ vuông pha.

C. đứng yên không dao động.

B. dao động với biên độ cực đại.

D. là chỗ sóng tới và sóng phản xạ cùng pha.

Câu 22: Công thức xác định độ lệch pha giữa hai điểm cách nhau một đoạn d trên phương truyền sóng là

A. $\frac{\pi d}{\lambda}$.

B. $\frac{2\pi d}{\lambda}$.

C. $\frac{\pi d}{2\lambda}$.

D. $\frac{2d}{\lambda}$.

Câu 23: Khi sóng cơ lan truyền từ môi trường không khí sang môi trường rắn thì

A. tần số không đổi, bước sóng giảm.

B. tần số và tốc độ truyền sóng tăng.

C. tần số không đổi, tốc độ truyền sóng tăng.

D. tần số và bước sóng giảm.

Câu 24: Một nguồn sóng O dao động theo phương trình $u_O = 20\cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ (cm), sóng truyền đến điểm

M cách O một khoảng 2 cm. Quan sát dao động của điểm M và nguồn O, người ta thấy khi nguồn O dao động đến vị trí biên âm lần đầu tiên thì điểm M mới bắt đầu dao động từ vị trí cân bằng của nó để đi về biên âm. Giá trị của bước sóng là

A. 2 cm.

B. 8 cm.

C. 6 cm.

D. 4 cm.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm) Xét một sóng cơ lan truyền trên mặt nước với phương trình của nguồn sóng là $u_O = 4\cos 10\pi t$ (cm). Tốc độ truyền sóng là 50 cm/s.

a. Tính bước sóng của sóng cơ này.

b. Xét một điểm M trên phương truyền sóng cách nguồn O một đoạn $\frac{5}{3}$ cm. Hãy viết phương trình sóng tại điểm M.

Câu 2: (1,5 điểm) Hai điểm A, B trên mặt nước dao động cùng tần số 16 Hz, cùng biên độ và cùng pha. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 25,6 cm/s. Khoảng cách giữa hai nguồn là $AB = 8$ cm. Trên mặt nước, ta quan sát được bao nhiêu gợn lồi trừ hai vị trí A, B?

Câu 3: (1,0 điểm) Xét một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức hiệu điện thế là $u = U_0 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})$ (V). Cường độ dòng điện xoay

chiều qua đoạn mạch này có biểu thức $i = I_0 \cos(100\pi t - \frac{5\pi}{12})$ (A). Biết

rằng trong đoạn mạch này có thể có một thiết bị hoặc nhiều nhất là hai thiết bị mắc nối tiếp nhau ($R - L$, $R - C$, $L - C$), em hãy biện luận và cho biết mạch điện này gồm mấy thiết bị? Đó là (những) thiết bị nào?

- HẾT -

Cautron	dapan
1	D
2	A
3	B
4	C
5	B
6	A
7	D
8	C
9	D
10	A
11	A
12	B
13	C
14	C
15	A
16	B
17	D
18	A
19	D
20	D
21	C
22	B
23	C
24	B

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ I

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1,5 đ)	a. Bước sóng $\lambda = v.T = v \cdot \frac{2\pi}{\omega} = 10 \text{ cm}$	0,5
	b. Độ lệch pha $\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda} = \frac{\pi}{3} \text{ (rad)}$	0,5
	Phương trình sóng: $u_M = 4 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ (cm)}$	0,5
2 (1,5 đ)	$\lambda = \frac{v}{f} = 1,6 \text{ cm}$	0,5
	Số gợn lồi ứng với số điểm cực đại giữa hai vị trí AB	
	Ta có: $-AB < k\lambda < AB$	0,25
	$-\frac{AB}{\lambda} < k < \frac{AB}{\lambda} \Leftrightarrow -\frac{8}{1,6} < k < \frac{8}{1,6}$	0,25
	$\Rightarrow -5 < k < 5$ Vậy có 9 gợn lồi trừ AB.	0,25
3 (1,0 đ)	Ta có độ lệch pha giữa hiệu điện thế và cường độ dòng điện xoay chiều là $\varphi_u - \varphi_i = \frac{\pi}{4} > 0$ và khác $\frac{\pi}{2}$	0,25
	Mạch phải có hai linh kiện vì:	
	- Không thể chỉ có điện trở vì u và i không cùng pha.	0,25
	- Không thể chỉ có tụ điện hoặc cuộn cảm vì u và i không vuông pha.	0,25
	Hai linh kiện này phải là R – L do u sớm pha hơn i.	0,25

Ma trận đề kiểm tra môn **VẬT LÝ** khối 12
Kì kiểm tra HK1 Năm học: 2022 - 2023

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức (bài học hoặc một phần kiến thức của bài học)	Phân loại theo thang nhận thức																				Tổng điểm	Ti lệ (%) tương ứng với thời lượng dạy đơn vị kiến thức	Thời lượng giảng dạy đơn vị kiến thức (Tiết)						
			Nhận biết						Thông hiểu						Vận dụng						Vận dụng cao										
			CHTL	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTL	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTL	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTL	CHTN									
1	Chủ đề: Đại cương sóng cơ học	Các đại lượng đặc trưng của sóng				0,25	D	1				0,25	TB	9	0,5	D	1a	0,25	TB	16			0,5	0,75	12%	2					
															1	TB	1b						1								
2	Chủ đề: Giao thoa sóng cơ - Sóng dừng	Độ lệch pha giữa các điểm trên phương truyền sóng.				0,25	D	2											0,25	K	19		0,5	3%	0,5						
3		Vị trí các điểm cực đại, cực tiểu.				0,25	D	3				0,25	TB	10	1,5	TB	2	0,25	D	17		1,5	0,75	21%	3,5						
												0,25	D	4									0,25								
4		Sóng dừng										0,25	TB	11				0,25	TB	18			0,5	12%	2						
5		Sóng âm										0,25	D	12									0,25	3%	0,5						
6							0,25	D										0,25	D				0,5	18%	3						
7	Chủ đề: Đại cương dòng điện xoay chiều	Các đại lượng tức thời, hiệu dụng, cực đại của cường độ dòng điện và hiệu điện thế xoay chiều				0,25	D	7										0,25	TĐK	20			0,5								
8		Biểu thức cường độ dòng điện và hiệu điện thế xoay chiều				0,25	D											0,25	TĐK	24			0,5	9%	1,5						
9		Chủ đề: Các loại mạch điện xoay chiều	Mạch điện chứa điện trở															0,25	TĐK	15			0,25	6%	1						
10			Mạch điện xoay chiều chỉ chứa cuộn cảm				0,25	D	6				0,25	TĐK	13				0,25	D	23			0,75	6%	1					
11			Mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện				0,25	TB	16				0,25	TĐK	14				0,25	D	22			0,5	6%	1					
12			Mạch điện xoay chiều hỗn hợp																			1	K	3	6%	1					
Tổng điểm			0			2			0			1,75			3			2,25			1		0,25		4	6	100%	17			
Tỉ lệ mức độ nhận biết (Quy định)			40%						30%						20%						10%										
Tỉ lệ độ khó (Quy định)			40% D						30% TB						20% TĐK						10% K										
			Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Tổng điểm	Số lượng	Tỷ lệ					
Dễ (D)			0	0		1,75	7		0	0		0,5	2		0,5	1		1	4		0	0		3,75	14	37,50%	Nhận biết				
Trung bình (TB)			0	0		0,25	1		0	0		0,75	3		2,5	2		0,5	2		0	0		4	8	40,00%	Thông hiểu				
Tương đối khó (TĐK)			0	0		0	0		0	0		0,5	2		0	0		0,75	3		0	0		1,25	5	12,50%	Vận dụng				
Khó (K)			0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		1	1		1,25	2	12,50%	Vận dụng cao				

Tỷ lệ độ khó

Đề (D) #####

Trung bình (TB) #####

Tương đối khó (TĐK) #####

Khó (K) #####

Tỷ lệ Mức độ hiểu

Nhận biết #####

Thông hiểu #####

Vận dụng #####

Vận dụng cao #####

1- Độ khó (hoặc độ dễ):

Công thức để tính độ khó (độ dễ) :

Số học sinh làm đúng (đạt từ 90% với câu hỏi tự luận)

P = ----- x 100%

Tổng số học sinh được kiểm tra

Thang phân loại Độ khó (độ dễ) qui ước như sau :

- Câu dễ: 70 đến 100 % học sinh trả lời đúng .

- Câu tương đối khó (trung bình): 30 đến 70 % học sinh trả lời đúng .

- Câu khó: 0 đến 30 % học sinh trả lời đúng .

2- Độ phân biệt:

Phân chia học sinh thành h 3 nhóm với tỉ lệ tương ứng như sau:

- Nhóm HS Giỏi&Khá: 27%

- Nhóm HS TB: 46%

- Nhóm HS Yếu&Kém: 27%

Công thức để tính độ phân biệt (dùng cho các câu hỏi trắc nghiệm):

D = (Tỉ lệ học sinh Giỏi&Khá làm đúng - Tỉ lệ học sinh Yếu&kém làm đúng)

Thang phân loại Độ phân biệt qui ước như sau :

- D ≤ 0,19: độ phân biệt quá thấp, không sử để phân biệt, phân loại học sinh được.

- 0,20 < D < 0,39: độ phân biệt trung bình, chất lượng câu hỏi làm được

- D ≥ 0,40: độ phân biệt cao, chất lượng câu hỏi cao

THÔNG KÊ TỈ LỆ CÁC MỨC ĐỘ KHÓ CỦA ĐỀ

Tỷ lệ độ khó

Đề (D)

Trung bình (TB)

Tương đối khó (TĐK)

Khó (K)

12,50%

37,50%

40,00%

12,50%

Tỷ lệ Mức độ hiểu

Nhận biết

Thông hiểu

Vận dụng

Vận dụng cao

12,50%

20,00%

52,50%

17,50%