

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

II. PHẦN TỰ LUẬN: (4,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Người ta tạo ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định. Biết dây có chiều dài $\ell = 1\text{ m}$, tốc độ truyền sóng trên dây bằng 4 m/s , tần số của sóng bằng 10 Hz .

a) Tính bước sóng.

b) Tính số bụng và số nút trên sợi dây (kể cả 2 đầu dây).

Câu 2: (1,0 điểm) Thực hiện giao thoa trên mặt nước với hai nguồn A và B dao động cùng biên độ, cùng tần số và cùng pha. Khoảng cách giữa A và B là 10 cm . Bước sóng là 4 cm . Hãy tính số điểm dao động với biên độ cực đại nằm trên đường thẳng nối hai nguồn (không kể hai nguồn A, B).

Câu 3: (2,0 điểm) Đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện. Điện dung

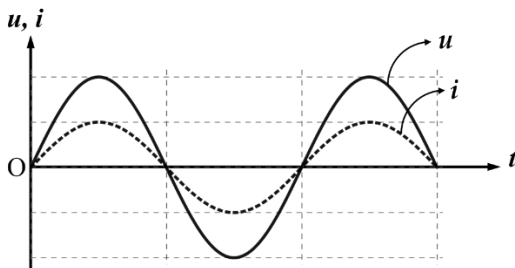
của tụ có giá trị $C = \frac{10^{-4}}{\pi}\text{ (F)}$. Đặt vào giữa hai đầu tụ một điện áp

xoay chiều có biểu thức $u = 200 \cdot \cos(100\pi t)\text{ (V)}$.

a) Tính dung kháng của tụ điện.

b) Viết biểu thức cường độ dòng điện qua tụ điện.

c) Giữ nguyên điện áp cực đại 2 đầu mạch, thay tụ điện ban đầu bằng một linh kiện mới (R, hoặc L, hoặc tụ C khác) thì đồ thị điện áp u và dòng điện i theo thời gian được biểu diễn như hình bên dưới.



Biết rằng cường độ dòng điện trong mạch lúc này có giá trị hiệu dụng là $2\sqrt{2}$ A. Hãy cho biết linh kiện mới được thay thế là gì và có giá trị bao nhiêu.

----- **HẾT** -----

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6,0 điểm)

Câu 1: Một nguồn âm tại O, phát âm ra không gian. Cường độ âm chuẩn $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$. Tại điểm có cường độ âm $I = 10^{-8} \text{ W/m}^2$ sẽ có mức cường độ âm là

- A. 20 dB. B. 80 dB. C. 40 dB. D. 4 dB.

Câu 2: Một nguồn âm tại O trong không gian. Xét trên một phương truyền âm, tại hai điểm A và B có hiệu mức cường độ âm $L_A - L_B = 20 \text{ dB}$. Khi đó tỉ số cường độ âm tại A so với cường độ âm tại B là

- A. 10. B. 100. C. 2. D. 200.

Câu 3: Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng, những điểm không dao động gọi là

- A. nút sóng. B. bước sóng. C. bụng sóng. D. bó sóng.

Câu 4: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch

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

Câu 5: Trên một sợi dây dài 1 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

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

Câu 6: Gia tốc của một chất điểm dao động điều hòa biến thiên

- A. cùng tần số và cùng pha với li độ. B. cùng tần số và ngược pha với li độ.
C. khác tần số và cùng pha với li độ. D. khác tần số và ngược pha với li độ.

Câu 7: Trong sự truyền sóng cơ, sóng dọc không truyền được trong

- A. chất khí. B. chất lỏng. C. chân không. D. chất rắn.

Câu 8: Cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz chạy qua một đoạn mạch. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp cường độ dòng điện này bằng 0 là

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

Câu 9: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động tắt dần.
B. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động riêng.
C. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động duy trì.
D. Hiện tượng cộng hưởng chỉ xảy ra với dao động cưỡng bức.

Câu 10: Hai dao động cùng tần số, có biên độ lần lượt là 6 cm và 8 cm. Biên độ của dao động tổng hợp là 10 cm. Khi đó ta nói độ lệch pha của hai dao động này là

- A. vuông pha. B. cùng pha.
C. có thể cùng pha hoặc ngược pha. D. ngược pha.

Câu 11: Trong dao động điều hòa của một vật thì các đại lượng nào sau đây không đổi theo thời gian?

- A. Lực hồi phục, vận tốc, cơ năng dao động. B. Biên độ, tần số, cơ năng dao động.
C. Động năng, tần số, lực hồi phục. D. Biên độ, tần số góc, gia tốc.

Câu 12: Mạch điện chỉ có một phần tử (điện trở R, cuộn dây thuần cảm L hoặc tụ điện C) mắc vào mạng điện có hiệu điện thế $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (V) và có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ (A). Xác định loại phần tử và giá trị của phần tử đó.

A. Điện trở, $R = 110 \Omega$.

B. Tụ điện, $C = 10 \mu F$.

C. Cuộn thuần cảm, $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$.

D. Điện trở, $R = 100 \Omega$.

Câu 13: Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây **không** thay đổi?

A. Năng lượng sóng.

B. Tốc độ truyền sóng.

C. Tần số sóng.

D. Bước sóng.

Câu 14: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cos(2\pi t)$ (cm), tọa độ của chất điểm tại thời điểm $t = 1,5 \text{ s}$ là

A. $x = -5 \text{ cm}$.

B. $x = 1,5 \text{ cm}$.

C. $x = 0$.

D. $x = 5 \text{ cm}$.

Câu 15: Cho biết biểu thức của dòng điện tức thời là $i = I\sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ (A). Cường độ cực đại có giá trị là

A. $\frac{I}{\sqrt{2}}$.

B. $I\sqrt{2}$.

C. $2I$.

D. I .

Câu 16: Một con lắc đơn có chiều dài ℓ không đổi dao động nhỏ với chu kỳ T. Nếu tăng khối lượng vật treo gấp 4 lần thì chu kỳ con lắc là

A. $T/2$.

B. T.

C. $2T$.

D. $4T$.

Câu 17: Hai sóng kết hợp là hai sóng

A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

B. lệch phương với nhau một góc không đổi.

C. có cùng biên độ.

D. có tổng số pha không đổi theo thời gian.

Câu 18: Một dao động điều hòa với phương trình $x = 4 \cos(\pi t)$ (cm). Tốc độ của vật khi li độ $x = 2 \text{ cm}$ là

A. $v = 2\sqrt{3} \text{ cm/s}$.

B. 10 cm/s .

C. $v = 2\pi \text{ cm/s}$.

D. $v = 2\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$.

Câu 19: Sóng ngang là sóng có phương dao động

A. vuông góc với phương truyền sóng.

B. nằm dọc.

C. nằm ngang.

D. trùng với phương truyền sóng.

Câu 20: Hai âm cùng độ cao là hai âm có cùng

A. biên độ.

B. cường độ âm.

C. tần số.

D. mức cường độ âm.

Câu 21: Tại hai điểm A và B trên mặt nước nằm ngang có hai nguồn sóng kết hợp dao động đồng pha theo phương thẳng đứng. Xét điểm M trên mặt nước, cách đều hai điểm A và B, biên độ dao động do hai nguồn này gây ra tại M đều là a, biên độ dao động tổng hợp tại M là

A. $2a$.

B. 0.

C. a.

D. $0,5a$.

Câu 22: Một sóng lan truyền với vận tốc 100 m/s và tần số là 50 Hz . Giá trị của bước sóng là

A. $0,5 \text{ m}$.

B. 1 m .

C. 2 m .

D. 4 cm .

Câu 23: Hai nguồn A và B trên mặt nước dao động cùng tần số, cùng pha, cách nhau một khoảng $4,5\lambda$. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là λ . O là trung điểm AB dao động với biên độ $2a$. Số điểm nằm trên đoạn AB dao động với biên độ $2a$ và ngược pha với O là

A. 5 điểm.

B. 8 điểm.

C. 9 điểm.

D. 4 điểm.

Câu 24: Đoạn mạch xoay chiều chỉ có một phần tử, hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch lần lượt có phương trình $u = 100 \cos 100\pi t$ (V), $i = \sin 100\pi t$ (A). Khi hiệu điện thế có giá trị 50 V và đang giảm dần về 0 thì cường độ dòng điện

A. có giá trị $0,5 \text{ A}$ và đang giảm.

B. có giá trị $0,5 \text{ A}$ và đang tăng.

C. có giá trị $0,86 \text{ A}$ và đang giảm.

D. có giá trị $0,86 \text{ A}$ và đang tăng.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HK 1 – MÔN VẬT LÝ KHỐI 12

Câu		Điểm	Ghi chú
1a: Tính bước sóng	Viết công thức: $\lambda = v/f$	0,25	
	Tính đúng $\lambda = 0,4 \text{ m/s}$ hoặc 40 cm/s	0,25	
1b. Tính số bụng và nút	$\ell = k \cdot \frac{\lambda}{2}$, $k = 5$		Nếu HS tính sai số bụng/nút hoặc sai cả số bụng và nút, có ghi công thức thì được 0,25
	5 bụng	0,25	
	6 nút	0,25	
2. Tính số điểm cực đại	Điểm có biên độ cực đại: $\Delta d = k \cdot \lambda$	0,25	
	$-AB/\lambda < k < AB/\lambda$	0,25	
	$-2,5 < k < 2,5$	0,25	
	Có 5 điểm cực đại	0,25	
3a	Dung kháng $Z_C = \frac{1}{C \cdot \omega}$	0,25	
	Tính đúng 100Ω	0,25	
3b. Viết phương trình i	$I_0 = \frac{U_0}{Z_C}$	0,25	
	$I_0 = 2 \text{ A}$	0,25	
	Xác định đúng $\varphi_i = \pi/2 \text{ rad}$	0,25	
	$i = 2 \cdot \cos(100\pi t + \pi/2) \text{ A}$	0,25	
3c	Phần tử này là R vì u và i cùng pha	0,25	HS chỉ cần trả lời được R sẽ được 0,25
	$R = U/I = 50 \Omega$	0,25	Tính đúng kết quả mới được 0,25

Lưu ý: Trong toàn bài, nếu HS sai/thiếu từ 2 đơn vị trở lên thì -0,25 điểm, sai/thiếu 1 đơn vị không trừ điểm

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

Ma trận đề kiểm tra môn VẬT LÝ khối 12
Kì kiểm tra HK1 Năm học: 2023 - 2024

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		Tỉ 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	ĐỘ KHÓ	CÂU	CHTN	CHTL	CHTN							
1	Chương 1: Dao động cơ học	Li độ, vận tốc, gia tốc. Mối liên hệ giữa li độ, vận tốc, gia tốc.				0.25	D	2								0.25	TB	15							0	0.5	11%	2					
						0.25	D	3								0.25	TĐK	16							0	0.5	5%	1					
		Tổng hợp dao động điều hòa														0.25	TB	22							0	0.25	5%	1					
3		Con lắc lò xo, con lắc đơn											0.25	TB	1										0	0.25	16%	3					
		Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức											0.25	D	4										0	0.25	5%	1					
		Sóng cơ và sự truyền sóng cơ					0.25	D	5							0.25	TB	6							0	0.5	5%	1					
	Chương 2: Sóng cơ học					0.25	D	7				0.25	TB	8										0	0.5	5%	1						
4		Giao thoa sóng cơ				0.25	D	9							1	TB	2	0.25	TB	10				0.25	K	23	1	0.75	11%	2			
5		Sóng dừng				0.25	D	11							1	D	1	0.25	TB	17						1	0.5	5%	1				
6		Sóng âm				0.25	D	12											0.25	TB	18						0	0.5	5%	1			
																		0.25	TĐK	21						0	0.25	5%	1				
7	Chương 3: Điện xoay chiều	Đại cương dòng điện xoay chiều										0.25	TB	13				0.25	TB	14						0	0.5	11%	2				
															0.25	D	19							0	0.25								
		Các loại mạch điện xoay chiều													0.5	D	3a								0.5	0	11%	2					
															1	TĐK	3b							1	0								
8																0.5	K	3c	0.25	TĐK	20				0.25	K			24	0.5	0.5		
Tổng điểm			0			1.75			0			1			4			2.75			0			0.5		4	6	100%	19				
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												
ĐỀ (D) Trung bình (TB) Tương đối khó (TĐK) Khó (K)			Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Điểm	SL		Tổng điểm	Số lượng	Tỷ lệ		Tổng điểm	Số lượng	Tỷ lệ			
			0	0		1.75	7		0	0		0.25	1		1.5	2		0.25	1		0	0		0	0		3.75	11	37.50%	Nhận biết	1.75	7	17.50%
			0	0		0	0		0	0		0.75	3		1	1		1.75	7		0	0		0	0		3.5	11	35.00%	Thông hiểu	1	4	10.00%
			0	0		0	0		0	0		0	0		1	1		0.75	3		0	0		0	0		1.75	4	17.50%	Vận dụng	6.75	16	67.50%
			0	0		0	0		0	0		0	0		0.5	1		0	0		0	0		0.5	2		1	3	10.00%	Vận dụng cao	0.5	2	5.00%

Tỷ lệ độ khó

DỄ (D) 37.50%

Trung bình (TB) 35.00%

Tương đối khó (TĐK) 17.50%

Khó (K) 10.00%

Tỷ lệ Mức độ hiểu

Nhận biết 17.50%

Thông hiểu 10.00%

Vận dụng 67.50%

Vận dụng cao 5.00%

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

