

PHẦN I: MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ 1

- Thời điểm kiểm tra: Kiểm tra cuối học kì 1.
- Thời gian làm bài: 45 phút.
- Hình thức kiểm tra: Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).
- Cấu trúc:
 - + Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 25% Vận dụng; 5% Vận dụng cao.
 - + Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm (gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.
 - + Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,25 điểm.
 - + Nội dung: chương I,II

STT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Điểm số
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Chương I: Dao động (14 tiết)	Bài 1: Dao động điều hoà		1								1	0,25
		Bài 2: Mô tả dao động				1						1	0,25
		Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hoà				1						1	0,25
		Bài 4: Bài toán về dao động điều hoà (các đại lượng đặc trưng li độ, vận tốc, gia tốc)		1		1	1				1	2	1,5

		Bài 5: Động năng, thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa				1						1	0,25
		Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng		1								1	0,25
		Bài 7: Bài toán về sự chuyển hoá giữa động năng và thế năng trong dao động điều hoà				1						1	0,25
2	Chương II: Sóng (16 tiết)	Bài 8: Mô tả sóng		2		1						3	0,75
		Bài 9: Sóng ngang. Sóng dọc. Sự truyền năng lượng của sóng cơ		2		2						4	1,0
		Bài 11: Sóng điện từ		2		1						3	0,75
		Bài 12: Giao thoa sóng		3		1			1		1	4	2,0
		Bài 13: Sóng dừng		3		1						4	1,0
		Bài 14: Bài tập về sóng dừng				1	1				1	1	1,25
		Bài 15: Thực hành: Đo tốc độ truyền âm		1								1	0,25
3	Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)		0	16	0	12	2	0	1	0	3	28	
4	Điểm số		0	4,0	0	3,0	2,0	0	1,0	0	3,0	7,0	
5	Tổng số điểm		4,0 điểm		3,0 điểm		2,0 điểm		1,0 điểm		10 điểm		10 điểm

PHẦN II: ĐỀ MINH HỌA KIỂM TRA CUỐI KÌ 1

ĐỀ SỐ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Theo định nghĩa, dao động điều hòa là

A. dao động mà trạng thái chuyển động của vật được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

B. dao động của một vật dưới tác dụng của một lực không đổi.

C. hình chiếu của chuyển động tròn đều lên một đường thẳng nằm trong mặt phẳng quỹ đạo.

D. dao động có phương trình mô tả bởi hình sin hoặc cosin theo thời gian.

Câu 2. Đơn vị đo cường độ âm là

A. Oát trên mét (W/m).

B. Ben (B).

C. Niutơn trên mét vuông (N/m²).

D. Oát trên mét vuông (W/m²).

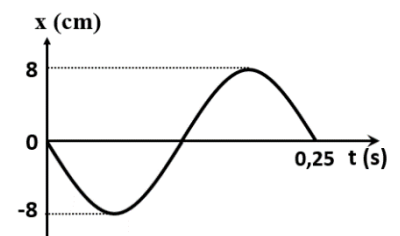
Câu 3. Cho một chất điểm dao động điều hòa, sự phụ thuộc của li độ vào thời gian được biểu diễn trên đồ thị như hình vẽ. Tần số dao động của chất điểm là

A. 0,25 Hz.

B. 0,5 Hz.

C. 4 Hz.

D. 8 Hz.



Câu 4. Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$, khối lượng $m = 100 \text{ g}$. Chu kỳ dao động của con lắc lò xo là

A. $T = \pi/10 \text{ s}$

B. $T = 40\pi \text{ s}$

C. $T = 9,93 \text{ s}$

D. $T = 20 \text{ s}$

Câu 5. Một vật có khối lượng 50 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Cơ năng của vật là

A. $3,6 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

B. 7,2 J.

C. 3,6 J.

D. $7,2 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.

Câu 6. Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

B. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

C. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

D. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

Câu 7. Sóng ngang truyền được trong

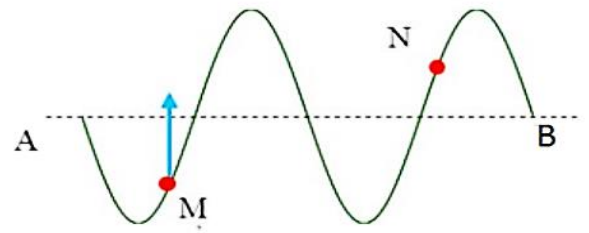
A. rắn, lỏng khí.

B. rắn và khí.

C. rắn và lỏng.

D. chất rắn và bề mặt chất lỏng.

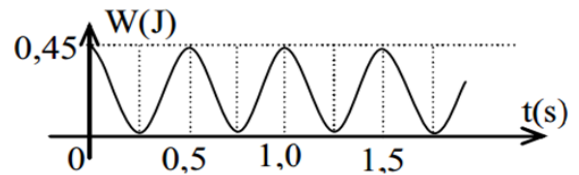
Câu 8. Một sóng ngang có tần số 100 Hz truyền trên một sợi dây nằm ngang với tốc độ 60 m/s, qua điểm A rồi đến điểm B cách nhau 7,95 m. Tại một thời điểm nào đó A có li độ âm và đang chuyển động đi lên thì điểm B đang có li độ



- A. âm và đang đi xuống.
C. dương và đang đi lên.

- B. âm và đang đi lên.
D. dương và đang đi xuống.

Câu 9. Một vật có khối lượng 1 kg dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng. Đồ thị dao động của thế năng của vật được biểu diễn như hình. Lấy $\pi^2 = 10$ thì biên độ dao động của vật là

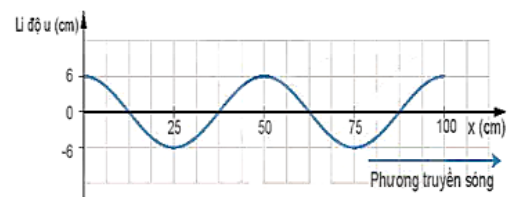


- A. 30cm. B. 60cm. C. 15cm D. 3,75cm.

Câu 10. Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động

- A. lệch pha $\frac{\pi}{2}$. B. ngược pha. C. lệch pha $\frac{\pi}{4}$. D. cùng pha.

Câu 11. Một sóng hình sin được mô tả (như hình vẽ). Bước sóng của sóng bên là?



- A. 50 cm. B. 25 cm.
C. 100 cm. D. 75 cm.

Câu 12. Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

- A. $v = \lambda f$. B. $v = \frac{f}{\lambda}$. C. $v = \frac{\lambda}{f}$. D. $v = 2\pi f \lambda$.

Câu 13. Chọn phát biểu đúng về sóng dọc?

- A. Sóng dọc là sóng truyền dọc theo một sợi dây.
B. Sóng dọc là sóng truyền theo phương thẳng đứng, còn sóng ngang là sóng truyền theo phương nằm ngang.
C. Sóng dọc là sóng trong đó phương dao động (của các phần tử của môi trường) trùng với phương truyền sóng.
D. Sóng dọc là sóng truyền theo trục tung, còn sóng ngang là sóng truyền theo trục hoành.

Câu 14. Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc α_0 . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là m , chiều dài dây treo là l mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2}mg\ell\alpha_0^2$. B. $mg\ell\alpha_0^2$. C. $\frac{1}{4}mg\ell\alpha_0^2$. D. $2mg\ell\alpha_0^2$.

Câu 15. Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
- B. Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động lệch pha nhau 90° .
- C. Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.
- D. Hai phần tử của môi trường cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha.

Câu 16. Một quan sát viên khí tượng quan sát mặt biển. Nếu trên mặt mặt biển người quan sát thấy được 10 ngọn sóng trước mắt và cách nhau 90m. Hãy xác định bước sóng của sóng trên mặt biển?

- A. 9m. B. 10m C. 8m. D. 11m.

Câu 17. Sóng điện từ

- A. không bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.
- B. chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
- C. là sóng dọc.
- D. lan truyền trong chân không với vận tốc $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

Câu 18. Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ $3 \cdot 10^{-9}$ m đến $3 \cdot 10^{-7}$ m là

- A. tia tử ngoại. B. ánh sáng nhìn thấy. C. tia hồng ngoại D. tia Ronghen.

Câu 19. Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 40 cm. Khi ở vị trí có li độ $x = 10$ cm, vật có vận tốc $20\pi\sqrt{3}$ cm/s. Chu kì dao động là

- A. 1 s. B. 0,5 s. C. 0,1 s. D. 5 s.

Câu 20. Tia tử ngoại được dùng

- A. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.
- B. trong y tế để chụp điện, chiếu điện.
- C. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.
- D. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại

Câu 21. Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- B. cùng tần số, cùng phương.
- C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
- D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 22. Trong quá trình giao thoa sóng, dao động tổng hợp tại M chính là sự tổng hợp các sóng thành phần. Gọi $\Delta\varphi$ là độ lệch pha của hai sóng thành phần tại M, với k là số nguyên). Với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$. Biên độ dao động tại M đạt cực đại khi

- A. $\Delta\varphi = \frac{(2k+1)\pi}{2}$. B. $\Delta\varphi = 2k\pi$. C. $\Delta\varphi = \frac{(2k+1)\pi}{4}$. D. $\Delta\varphi = (2k+1)\pi$.

Câu 23. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,5\mu\text{m}$. B. $0,7\mu\text{m}$. C. $0,4\mu\text{m}$. D. $0,6\mu\text{m}$.

Câu 24. Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc là 600 nm, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Khoảng vân quan sát được trên màn có giá trị bằng

- A. 1,2 mm. B. 1,5 mm. C. 0,9 mm. D. 0,3 mm.

Câu 25. Để tạo một sóng dừng giữa hai đầu dây cố định thì độ dài của dây bằng

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

Câu 26. Khi nói về sóng dừng. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

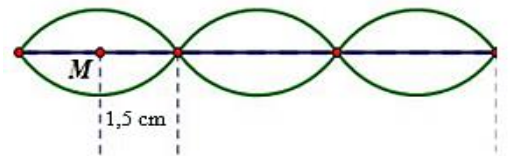
- A. Sóng dừng là tổng hợp của nhiều sóng tới.
B. Nút sóng là những điểm dao động với biên độ cực đại.
C. Bụng sóng là những điểm dao động với biên độ cực đại.
D. Hai bụng sóng liên tiếp cách nhau một bước sóng.

Câu 27. Một dây đàn hồi dài 0,6 m hai đầu cố định đang có sóng dừng với một bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

- A. $\lambda = 0,3$ m. B. $\lambda = 0,6$ m. C. $\lambda = 1,2$ m. D. $\lambda = 2,4$ m.

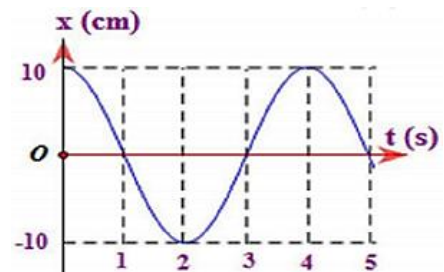
Câu 28. Một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định được mô tả như hình bên. Bước sóng của sóng trên dây bằng

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



II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 29. (1,0 đ) Dựa vào đồ thị hình 1. Hãy viết phương trình dao động điều hòa của li độ x theo thời gian t ?



Hình 1

Câu 30. (1,0đ) Một sợi dây AB căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 25 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,2 m/s. Tổng số bụng sóng và nút sóng trên dây là 27. Chiều dài của dây bằng bao nhiêu?

Câu 31. (1,0 đ) Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe hẹp là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 2m. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân sáng trung tâm 6 mm, có vân sáng bậc 5. Khi thay đổi khoảng cách giữa hai khe hẹp một đoạn bằng 0,2 mm sao cho vị trí vân sáng trung tâm không thay đổi thì tại M có vân sáng bậc 6. Giá trị của λ bằng bao nhiêu?

ĐỀ SỐ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Chọn câu đúng? Một vật nhỏ dao động điều hoà trên trục Ox. Biểu thức tính gia tốc của vật có dạng

- A. $a = -4x^2$ B. $a = 4x$. C. $a = 4x^2$. D. $a = -4x$.

Câu 2. Một con lắc lò xo dao động điều hoà với chu kỳ $T = \pi/2$ s. Khi đi qua vị trí cân bằng con lắc có tốc độ 0,4 m/s. Khi động năng của con lắc gấp 3 lần thế năng thì con lắc có li độ

- A. $x = \pm 5\sqrt{2}$ cm. B. $x = \pm 5$ cm. C. $x = \pm 5\sqrt{3}$ cm. D. $x = \pm 10$ cm.

Câu 3. Tại một điểm O trên mặt nước yên tĩnh có một nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số 2 Hz. Từ điểm O có những gợn sóng tròn lan rộng ra xa xung quanh. Khoảng cách giữa hai gợn sóng kế tiếp là 20 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 40 cm/s. B. 120 cm/s. C. 20 cm/s. D. 80 cm/s.

Câu 4. Hệ con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t + \pi/3)$. Gốc thời gian đã được chọn vào lúc chất điểm

- A. qua vị trí có tọa độ $x = -A/2$ theo chiều dương.
B. qua vị trí có li độ $x = -A/2$ theo chiều âm.
C. qua vị trí có li độ $x = +A/2$ theo chiều âm.
D. qua vị trí có li độ $x = +A/2$ theo chiều dương

Câu 5. Một sợi dây đàn hồi dài 130 cm, có đầu A cố định, đầu B tự do dao động với tần số 100 Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là 40 m/s. Số nút và bụng sóng trên dây là

- A. 6 nút sóng và 6 bụng sóng. B. 7 nút sóng và 6 bụng sóng.
C. 7 nút sóng và 7 bụng sóng. D. 6 nút sóng và 7 bụng sóng.

Câu 6. Cho các câu về tính chất và ứng dụng của tia X như sau

- (1) Tia X dùng để chữa bệnh còi xương.
(2) Tia X có khả năng đâm xuyên rất mạnh.
(3) Tia X dùng để chiếu hoặc chụp điện.
(4) Tia X dùng để chụp ảnh Trái đất từ vệ tinh.
(5) Tia X dùng để kiểm tra hành lí của khách khi đi máy bay.

Số câu viết **đúng** là

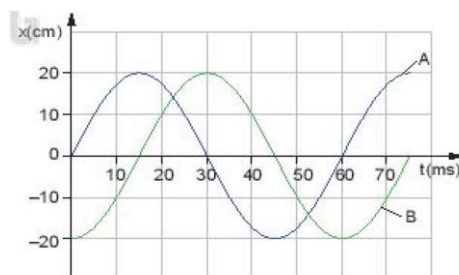
- A. 4. B. 3 C. 2 D. 5.

Câu 7. Sóng điện từ có bước sóng nào dưới đây thuộc về tia hồng ngoại?

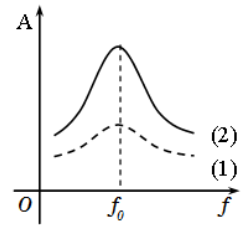
- A. 7.10^{-2} m B. 7.10^{-4} m C. 7.10^{-9} m D. 7.10^{-12} m

Câu 8. Hai vật dao động điều hoà có li độ được biểu diễn trên đồ thị li độ theo thời gian như hình. Phát biểu nào dưới đây mô tả đúng tính chất của hai vật?

- A. Hai vật dao động cùng tần số, vuông pha.
B. Hai vật dao động cùng tần số, cùng pha.
C. Hai vật dao động cùng tần số, ngược pha.
D. Hai vật dao động cùng tần số, lệch pha $\frac{\pi}{4}$.



Câu 9. Trong dao động cưỡng bức, biên độ dao động A phụ thuộc vào tần số f của lực cưỡng bức biểu diễn như đồ thị bên, lực cản môi trường tác dụng lên vật dao động tương ứng là F_1 (đường nét đứt) và F_2 (đường nét liền). Kết luận nào sau đây đúng?



A. $F_1 > F_2$.

B. $F_1 < F_2$.

C. $F_1 \leq F_2$.

D. $F_1 \geq F_2$.

Câu 10. Một chất điểm dao động điều hoà trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 30 dao động. Chu kì dao động của vật là

A. 2s.

B. 30s.

C. 0,5s.

D. 1s.

Câu 11. Trong bức xạ có bước sóng λ sau đây, tia nào có tính đâm xuyên mạnh nhất. Bức xạ có

A. $\lambda = 2 \cdot 10^{-7} \mu\text{m}$.

B. $\lambda = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mm}$.

C. $\lambda = 1,2 \mu\text{m}$.

D. $\lambda = 1,5 \text{ nm}$.

Câu 12. Điều nào là **sai** khi so sánh tia hồng ngoại và tia tử ngoại?

A. Cùng bản chất là sóng điện từ.

B. Điều không thể nhìn thấy được bằng mắt thường.

C. Điều có tác dụng lên kính ảnh.

D. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn tia tử ngoại.

Câu 13. Tìm phát biểu **sai**:

A. Bước sóng là khoảng cách giữa 2 điểm trên cùng phương truyền gần nhau nhất và dao động cùng pha.

B. Những điểm cách nhau một số lẻ lần nửa bước sóng trên cùng phương truyền sóng thì dao động ngược pha.

C. Bước sóng là khoảng truyền của sóng trong thời gian 1 chu kì T.

D. Những điểm cách nhau một số nguyên lần nửa bước sóng trên cùng phương truyền thì dao động cùng pha.

Câu 14. Một sóng cơ học có biên độ A , bước sóng λ . Vận tốc dao động cực đại của phần tử môi trường bằng hai lần tốc độ truyền sóng khi

A. $\lambda = \frac{\pi A}{2}$.

B. $\lambda = \pi A$.

C. $\lambda = 2\pi A$.

D. $\lambda = \frac{\pi A}{4}$.

Câu 15. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp đồng pha. Gọi d_1, d_2 lần lượt là khoảng cách từ hai nguồn sóng đến điểm thuộc vùng giao thoa. Những điểm trong môi trường truyền sóng dao động ngược pha với nguồn khi hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn tới là

A. $d_2 - d_1 = k \frac{\lambda}{2}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

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

C. $d_2 - d_1 = k\lambda$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

D. $d_2 - d_1 = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

Câu 16. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, tại hai điểm S_1 và S_2 có hai nguồn sóng phát ra hai sóng kết hợp cùng pha có bước sóng 10 cm. Trên đoạn thẳng S_1S_2 , hai điểm liên tiếp dao động đồng pha với nguồn cách nhau một đoạn bằng

A. 10 cm.

B. 5 cm.

C. 20 cm.

D. 2,5 cm.

Câu 17. Một dây đàn hồi có chiều dài l , hai đầu cố định. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là

A. $\lambda_{\max} = \frac{\ell}{2}$.

B. $\lambda_{\max} = \ell$.

C. $\lambda_{\max} = 2\ell$.

D. $\lambda_{\max} = 4\ell$.

Câu 18. Khi nói về sự phản xạ của sóng cơ trên vật cản tự do, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Tần số của sóng phản xạ luôn lớn hơn tần số của sóng tới.

B. Sóng phản xạ luôn ngược pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

C. Tần số của sóng phản xạ luôn nhỏ hơn tần số của sóng tới.

D. Sóng phản xạ luôn cùng pha với sóng tới ở điểm phản xạ.

Câu 19. Cường độ âm là năng lượng âm

A. truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc phương truyền âm, đơn vị là W / m^2 .

B. truyền trong một đơn vị thời gian, đơn vị là W / m^2 .

C. truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm, đơn vị là W/m^2 .

D. truyền trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền âm, đơn vị là J / s .

Câu 20. Trên một sợi dây đàn hồi dài $1m$, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên dây là

A. $0,5 m$.

B. $2 m$.

C. $1 m$.

D. $1,5 m$.

Câu 21. Công thức tính tần số dao động của con lắc lò xo

A. $f = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

B. $f = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

C. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

D. $f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 22. Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là :

A. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$.

B. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$

C. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$.

D. $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$.

Câu 23. Sóng cơ lan truyền trong môi trường đàn hồi với tốc độ v không đổi, khi tăng tần số sóng lên 2 lần thì bước sóng

A. tăng 2 lần.

B. tăng 1,5 lần.

C. không đổi.

D. giảm 2 lần.

Câu 24. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Cũng giống như sóng âm, sóng điện từ có thể là sóng ngang hoặc là sóng dọc.

B. Sóng điện từ chỉ lan truyền được trong môi trường vật chất.

C. Vận tốc truyền của sóng điện từ bằng $3.10^8 m/s$, không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

D. Sóng điện từ luôn là sóng ngang và lan truyền được cả trong môi trường vật chất và môi trường chân không.

Câu 25. Chọn hiện tượng liên quan đến hiện tượng giao thoa ánh sáng:

A. Màu sắc sặc sỡ của bong bóng xà phòng.

B. Bóng đèn trên tờ giấy khi dùng một chiếc thước nhựa chắn chùm tia sáng chiếu tới.

C. Màu sắc của ánh sáng trắng sau khi chiếu qua lăng kính.

D. Vệt sáng trên tường khi chiếu ánh sáng từ đèn pin.

Câu 26. Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sóng có bước sóng là $0,4\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,2\text{mm}$, khoảng cách giữa hai khe đến màn là 3m . Khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp là

- A. 5mm . B. 6mm . C. $0,5\text{mm}$. D. $0,6\text{mm}$.

Câu 27. Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D , khoảng vân i . Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

- A. $\lambda = D/(ai)$. B. $\lambda = aD/i$. C. $\lambda = ai/D$. D. $\lambda = iD/a$.

Câu 28. Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi AB với đầu A là điểm nút và đầu B là điểm bụng thì

- A. điểm trên dây cách đầu A một đoạn bằng nửa bước sóng là điểm bụng.
B. điểm trên dây cách đầu A một đoạn bằng một phần tư bước sóng là điểm nút.
C. điểm trên dây cách đầu B một đoạn bằng ba phần tư bước sóng là điểm bụng.
D. điểm trên dây cách đầu B một đoạn bằng một phần tư bước sóng là điểm nút.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 29.(1,0đ) Một vật dao động điều hòa với tần số góc $\omega = 5\text{rad/s}$. Khi $t = 0$, vật đi qua vị trí có li độ $x = -2\text{cm}$ và có vận tốc 10cm/s hướng về vị trí biên gần nhất. Hãy viết phương trình dao động của vật ?

Câu 30.(1,0đ) Trên dây đàn hồi AB dài 100cm , với đầu B cố định. Tại đầu A thực hiện một dao động điều hòa có tần số $f = 40\text{Hz}$. Tốc độ truyền sóng trên dây là $v = 20\text{m/s}$. Xác định số nút sóng, số bụng sóng trên dây?

Câu 31.(1,0đ) Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách giữa 2 khe là $0,4\text{mm}$ và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là $1,00\text{m}$. Khi ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 thì quan sát thấy trên một khoảng trong vùng giao thoa có chứa 7 vân sáng với khoảng cách giữa 2 vân sáng ngoài cùng bằng $9,00\text{m}$.

a. Tính bước sóng λ_1

b. Sử dụng nguồn sáng gồm 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 với $\lambda_1 = 400\text{nm}$. Xác định vị trí trên màn có vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và gần vân trung tâm nhất.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023-2024
MÔN: VẬT LÝ – Lớp 11
Thời gian làm bài: **45 phút**
(không kể thời gian giao đề)
(Đề có 04 trang)

Họ và tên:
Số báo danh:

Lớp:
Phòng số:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Một sóng cơ có chu kì T , tần số f truyền trong một môi trường đàn hồi với tốc độ v . Bước sóng của sóng cơ được xác định bằng biểu thức

A. $\lambda = \frac{v^2}{T}$

B. $\lambda = v.f$

C. $\lambda = \frac{v}{f}$

D. $\lambda = \frac{v}{T}$

Câu 2. Điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa thì hai nguồn sóng phải dao động

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

B. cùng tần số, cùng phương.

C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

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

Câu 3. Lượng năng lượng sóng truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian gọi là

A. cường độ sóng.

B. tốc độ sóng.

C. tần số sóng.

D. năng lượng sóng.

Câu 4. Tia tử ngoại được dùng

A. để chụp ảnh bề mặt Trái đất từ vệ tinh.

B. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

C. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

D. trong y tế để chụp điện chiếu điện.

Câu 5. Đồ thị li độ theo thời gian của vật dao động điều hòa là một

A. đoạn thẳng.

B. đường thẳng.

C. đường tròn.

D. đường hình sin.

Câu 6. Công thức nào sau đây biểu diễn sự liên hệ giữa tần số góc ω , tần số f và chu kì T của một dao động điều hòa?

A. $\omega = 2\pi f = \frac{T}{2\pi}$.

B. $T = \frac{1}{f} = \frac{\omega}{2\pi}$.

C. $\omega = 2\pi T = \frac{2\pi}{f}$.

D. $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$.

Câu 7. Sóng dừng trên dây một đầu cố định, một đầu tự do, bước sóng truyền trên dây là λ . Chiều dài L được xác định theo công thức

A. $L = (2n + 1)\frac{\lambda}{4}$ với $(n = 0, 1, 2, 3, \dots)$.

B. $L = (2n + 1)\frac{\lambda}{2}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.

C. $L = n\frac{\lambda}{2}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.

D. $L = n\frac{\lambda}{4}$ với $(n = 1, 2, 3, \dots)$.

Câu 8. Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Đại lượng có kí hiệu A được gọi là

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

Câu 9. Trên một sợi dây có chiều dài L , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Tính cả hai đầu dây, trên dây có hai nút sóng. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

- A. $\frac{v}{2L}$. B. $\frac{v}{L}$. C. $\frac{v}{4L}$. D. $\frac{2v}{L}$.

Câu 10. Sóng cơ truyền được trong các môi trường

- A. lỏng, khí và chân không. B. chân không, rắn và lỏng.
C. khí, chân không và rắn. D. rắn, lỏng và khí.

Câu 11. Tốc độ truyền sóng cơ trong môi trường phụ thuộc vào

- A. tần số sóng. B. bản chất môi trường.
C. biên độ sóng. D. năng lượng sóng.

Câu 12. Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.
B. Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.
C. Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian
D. Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

Câu 13. Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ $4 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7 \cdot 10^{14}$ Hz. Biết tốc độ truyền ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

- A. Vùng tia hồng ngoại. B. Vùng tia Rơnghen.
C. Vùng tia tử ngoại. D. Vùng ánh sáng nhìn thấy.

Câu 14. Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, ánh sáng có bước sóng là λ , khoảng cách giữa hai khe hẹp là a , khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe với màn quan sát là D . Công thức tính khoảng vân giao thoa là

- A. $i = \frac{\lambda D}{a}$. B. $i = \frac{\lambda D}{2a}$. C. $i = \frac{D}{a\lambda}$. D. $i = \frac{\lambda a}{D}$.

Câu 15. Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào được sử dụng để đo bước sóng ánh sáng?

- A. Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-ơn.
B. Thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng.
C. Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-ơn.
D. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

Câu 16. Từ hình ảnh sóng dừng trên dây như hình vẽ. Trên dây có



- A. 3 bụng sóng, 3 nút sóng. B. 3 bụng sóng, 4 nút sóng.
C. 4 bụng sóng, 4 nút sóng. D. 4 bụng sóng, 3 nút sóng.

Câu 17. Khi thực hiện thí nghiệm đo tần số âm phát ra từ một âm thoa ta đo được tần số âm phát ra lần lượt là 450,45 Hz; 436,68 Hz; 444,44 Hz. Kết quả đo tần số f là

A. $f = 443,8 \pm 4,78 \text{ Hz}$.

B. $f = 443,86 \pm 4,7 \text{ Hz}$.

C. $f = 443 \pm 4,78 \text{ Hz}$.

D. $f = 443,86 \pm 4,78 \text{ Hz}$.

Câu 18. Một âm có tần số xác định lần lượt truyền trong môi trường nước, nhôm và không khí với tốc độ lần lượt là v_1, v_2, v_3 . Nhận định nào sau đây là **đúng**?

A. $v_3 > v_2 > v_1$.

B. $v_2 > v_3 > v_1$.

C. $v_2 > v_1 > v_3$.

D. $v_1 > v_2 > v_3$.

Câu 19. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 7 lần trong 18 giây và đo được khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 3 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

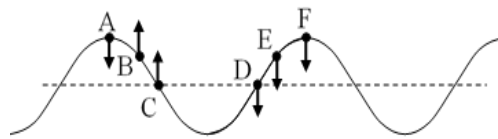
A. 2 m/s.

B. 9 m/s.

C. 6 m/s.

D. 1 m/s.

Câu 20. Chọn câu **đúng**? Một sóng truyền trên mặt nước, tại một thời điểm nào đó các điểm A, B, C, D, E, F có hướng chuyển động như hình vẽ.



A. Sóng dọc, truyền sang trái.

B. Sóng ngang, truyền sang trái.

C. Sóng dọc, truyền sang phải.

D. Sóng ngang, truyền sang phải.

Câu 21. Sóng dừng xảy ra trên sợi dây đàn hồi, biết khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là 40 cm. Bước sóng truyền trên dây là

A. 160 cm.

B. 20 cm.

C. 80 cm.

D. 40 cm.

Câu 22. Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = A \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ cm và

$x_2 = A \cos(\omega t - \frac{2\pi}{3})$ cm. Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

A. $2\pi/3$ rad.

B. π rad.

C. $\pi/2$ rad.

D. $\pi/3$ rad.

Câu 23. Một con lắc lò xo gồm vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng 50 N/m, dao động điều hòa với biên độ 4 cm. Cơ năng của vật là

A. 0,16 J.

B. 400 J.

C. 1600 J.

D. 0,04 J.

Câu 24. Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm . Các vân giao thoa được hứng trên màn cách mặt phẳng chứa hai khe là 2 m. Tại P cách vân trung tâm 2 mm có

A. vân sáng bậc 5.

B. vân tối thứ 4.

C. vân tối thứ 5.

D. vân sáng bậc 4.

Câu 25. Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 10 \cos(\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm; s). Vận tốc cực đại của chất điểm là

A. 24 cm/s.

B. 0 cm/s.

C. $2,4\pi$ cm/s.

D. 24π cm/s.

Câu 26. Lấy $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Bức xạ có tần số $1,5 \cdot 10^{15}$ Hz là

A. tia X.

B. ánh sáng nhìn thấy.

C. tia hồng ngoại.

D. tia tử ngoại.

Câu 27. Nhận định nào sau đây là **đúng**? Trong giao thoa của hai nguồn sóng giống hệt nhau dao động theo phương vuông góc với mặt nước. Trên mặt nước có

- A. những điểm đứng yên do hai sóng gặp nhau dao động đồng pha.
- B. những điểm dao động rất mạnh do hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau.
- C. những điểm đứng yên do hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau.
- D. những điểm dao động rất mạnh do hai sóng gặp nhau dao động ngược pha.

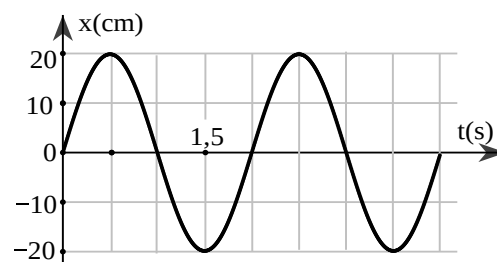
Câu 28. Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos(\pi t - \frac{\pi}{4})$ (cm; s). Động năng của vật biến thiên với chu kì bằng

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 29. (1,0 điểm) Cho đồ thị của một vật dao động điều hòa như hình vẽ.

- a. Xác định biên độ A và tần số góc ω ?
- b. Viết phương trình dao động điều hòa của vật?



Câu 30. (1,0 điểm) Trên một sợi dây có chiều dài $L = 100$ cm, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng ổn định với tần số 20 Hz. Cho biết tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s.

- a. Tính bước sóng λ truyền trên dây?
- b. Tính số nút sóng và số bụng sóng trên dây?

Câu 31. (1,0 điểm) Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,45\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe hẹp là $a = 1\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,5\text{m}$.

- a. Tính khoảng vân giao thoa?
- b. Trên màn quan sát, hai vân sáng bậc 4 nằm ở hai điểm M và N. Dịch màn quan sát một đoạn 50 cm theo hướng ra xa hai khe hẹp thì số vân sáng trên đoạn MN tăng hay giảm so với lúc đầu là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----