

Họ và tên học sinh: Số báo danh – Mã số HS:

A. TRẮC NGHIỆM (28 câu_7,0 điểm)

Câu 1. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là **0,15 mm**, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe và màn quan sát là **1,5 m**. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp là **6 mm**. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này là

- A. **0,60 μ m.** B. **0,40 μ m.** C. **0,48 μ m.** D. **0,76 μ m.**

Câu 2. Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn lần lượt là d_1, d_2 dao động với biên độ cực tiểu là

- A. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/2$. B. $d_2 - d_1 = k\lambda$.
C. $d_2 - d_1 = (2k + 1)\lambda/4$. D. $d_2 - d_1 = k\lambda/2$.

Câu 3. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 1,14 mm. Trên màn, tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng 5,7 mm có

- A. vân tối thứ 6. B. vân sáng bậc 6.
C. vân sáng bậc 5. D. vân tối thứ 5.

Câu 4. Một vật dao động trong điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ với $A > 0, \omega > 0$. Đại lượng ω được gọi là

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

Câu 5. Một chất điểm có khối lượng **m**, dao động điều hoà với biên độ **A**, tần số góc ω . Động năng cực đại của chất điểm là

- A. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$. B. $\frac{1}{2} m\omega A^2$. C. $m\omega^2 A$. D. $\frac{1}{2} m\omega^2 A$

Câu 6. Một chất điểm dao động điều hoà có tần số góc $\omega = 20\pi(\text{rad/s})$. Tần số của dao động là

- A. **5 π Hz.** B. **20 Hz.** C. **10 Hz.** D. **5 Hz.**

Câu 7. Sóng vô tuyến truyền trong không trung với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s. Một đài phát sóng radio có tần số **10⁶ Hz**. Bước sóng của sóng radio này là

- A. **300 m.** B. **150 m.** C. **0,15 m** D. **0,30 m.**

Câu 8. Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

Câu 9. Trong dao động điều hoà thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây **không** thay đổi theo thời gian?

- A. Biên độ; tần số góc; gia tốc.
B. Động năng; tần số; lực kéo về.
C. Lực kéo về; vận tốc; năng lượng toàn phần.
D. Biên độ; tần số góc; năng lượng toàn phần.

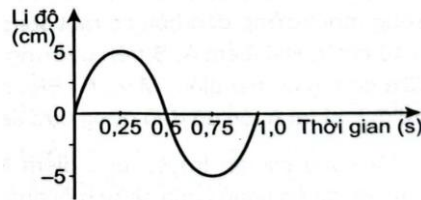
Câu 10. Sóng điện từ có bước sóng nào dưới đây thuộc về tia hồng ngoại?

- A. **7.10⁻² m.** B. **7 · 10⁻¹² m.**
C. **7.10⁻⁶ m.** D. **7.10⁻⁹ m.**

Câu 11. Đại lượng nào sau đây tăng gấp đôi khi biên độ của dao động điều hoà của con lắc lò xo tăng gấp đôi?

- A. Cơ năng của con lắc. B. Vận tốc cực đại.
C. Thế năng của con lắc. D. Động năng của con lắc.

Câu 12. Cho đồ thị li độ - thời gian của một sóng hình sin như hình vẽ. Biết tốc độ truyền sóng là **50 cm/s**. Biên độ và bước sóng của sóng này là



A. 10 cm; 1 m.

B. 5 cm; 50 cm.

C. 10 cm; 0,5 m.

D. 5 cm; 0,25 m.

Câu 13. Điều kiện để có sóng dừng trên dây với một đầu cố định và một đầu tự do là chiều dài của dây phải thỏa mãn hệ thức nào dưới đây (với $n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$)

A. $L = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$.

B. $L = 2n\lambda$.

C. $L = (2n + 1) \cdot \frac{\lambda}{4}$.

D. $L = n \frac{\lambda}{2}$.

Câu 14. Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t)$ cm, biên độ dao động của vật là

A. 6 cm

B. 4 cm

C. 3 cm

D. 4π cm

Câu 15. Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

A. phương dao động và phương truyền sóng.

B. phương truyền sóng và tần số sóng.

C. phương dao động và tốc độ truyền sóng.

D. tốc độ truyền sóng và bước sóng.

Câu 16. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

A. quang năng.

B. hoá năng.

C. điện năng.

D. nhiệt năng.

Câu 17. Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là **đúng**?

A. Sóng vi ba, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia **X**.

B. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, sóng vi, tia **X**.

C. Tia **X**, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, sóng vi ba.

D. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vi ba, tia **X**.

Câu 18. Tìm phát biểu **sai** về gia tốc của một vật dao động điều hoà.

A. Gia tốc biến đổi ngược pha với li độ.

B. Gia tốc luôn ngược chiều với vận tốc.

C. Gia tốc đổi chiều khi vật đi qua vị trí cân bằng.

D. Gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 19. Chọn khẳng định **đúng**. Dao động tắt dần

A. có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. luôn có hại.

C. luôn có lợi.

D. có biên độ không đổi theo thời gian.

Câu 20. Tia X (Ronghen) có

A. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

B. cùng bản chất với sóng âm.

C. cùng bản chất với sóng vô tuyến.

D. điện tích âm.

Câu 21. Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây có hai đầu cố định, khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp bằng

A. một phần tư bước sóng.

B. hai bước sóng.

C. một nửa bước sóng.

D. một bước sóng.

Câu 22. Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn có

A. cùng tần số.

B. cùng pha ban đầu.

C. cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

D. cùng biên độ.

Câu 23. Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỉ lệ thuận với

- A. bình phương biên độ dao động. B. biên độ dao động.
C. chu kì dao động. D. bình phương chu kì dao động.

Câu 24. Một chất điểm dao động điều hoà có chu kỳ $T = 2 \text{ s}$. Tần số góc ω của dao động là

- A. $\pi(\text{rad/s})$. B. $2\pi(\text{rad/s})$. C. $1(\text{rad/s})$. D. $2(\text{rad/s})$.

Câu 25. Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có

- A. 7 nút và 6 bụng. B. 9 nút và 8 bụng. C. 3 nút và 2 bụng. D. 5 nút và 4 bụng.

Câu 26. Để tạo một sóng dừng trên sợi dây với 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 27. Một chất điểm dao động điều hoà dọc trục Ox với phương trình $x = 10\cos 2\pi t$ (cm). Quãng đường đi được của chất điểm trong một chu kì dao động là

- A. 20 cm B. 30 cm C. 40 cm D. 10 cm

Câu 28. Vật dao động điều hoà có phương trình li độ có dạng $x = A\cos(\omega t - \pi/6)$, vận tốc biến đổi điều hoà với phương trình có dạng

- A. $v = A\omega\cos(\omega t + \pi/3)$. B. $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$.
C. $v = A\omega^2\cos(\omega t - \pi/6)$. D. $v = A\cos(\omega t + \pi/3)$.

B. TỰ LUẬN (3 câu _ 3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm).

Một vật có khối lượng 100g dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm, t tính bằng giây (s).

Lấy $\pi^2 = 10$.

- a) Tính độ lớn gia tốc của vật tại vị trí biên?
b) Tìm động năng của vật khi vật qua vị trí có li độ 4cm?

Câu 2 (1,0 điểm).

Thực hiện thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe và màn quan sát là 2 m. Người ta chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,40 μm đến 0,76 μm . Hỏi tại điểm M trên màn ảnh cách vân sáng trung tâm 3,3 mm sẽ cho vân tối có bước sóng ngắn nhất bằng bao nhiêu?

Câu 3 (1,0 điểm).

Một sợi dây đàn hồi dài 60 cm, được rung với tần số 50 Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, hai đầu là 2 nút sóng.

- a) Tính bước sóng λ của sóng trên dây?
b) Tính vận tốc sóng truyền trên dây?

HẾT

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ _ HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023 – 2024

MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 11

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Bài kiểm tra theo hình thức trắc nghiệm khách quan 28 câu/mỗi mã đề.

MÃ ĐỀ 264								Ghi chú
Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	
1	A	11	B	21	C	31		
2	A	12	B	22	C	32		
3	C	13	C	23	A	33		
4	C	14	A	24	A	34		
5	A	15	A	25	D	35		
6	C	16	D	26	C	36		
7	A	17	C	27	C	37		
8	D	18	B	28	A	38		
9	D	19	A	29		39		
10	C	20	C	30		40		

B. PHẦN TỰ LUẬN:

Câu	Đáp án	Điểm	Ghi chú
Câu 1. (1 điểm)	a. $a_{max} = A\omega^2 = 50\text{ cm/s}^2$	0,25x2	
	b. $W_d = \frac{1}{2}m\omega^2(A^2 - x^2) = \frac{1}{2}0,1.\pi^2(0,05^2 - 0,04^2) = 4,5.10^{-3}J = 4,5mJ$	0,25x2	
Câu 2. (1 điểm)	$x_t = (k + 0,5)\frac{\lambda D}{a}$	0,25	
	$\lambda = \frac{x_tD}{(k + 0,5)a} = \frac{3,3}{(k + 0,5)}$	0,25	
	$0,4\mu m \leq \lambda \leq 0,76\mu m$ $\Rightarrow k_{max} = 7; \lambda_{min} = 0,44\mu m$	0,25x2	
Câu 3. (1 điểm)	n=4	0,25	
	$L = n\frac{\lambda}{2} \rightarrow 60 = 4\frac{\lambda}{2} \rightarrow \lambda = 30\text{cm}$	0,5	
	$v = \lambda.f = 50.30 = 1500\text{cm/s}$	0,25	

* Sai/ thiếu 1 đơn vị trừ 0,25 điểm và không trừ quá 0,5 điểm cho toàn bài.

Stt	Nội dung kiến thức (Tên chương/bài/chủ đề)	Đơn vị kiến thức (vấn đề/dạng bài tập cần lưu ý)	Yêu cầu kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra	Số lượng câu theo mức độ								Ghi chú
				Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
				Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	Câu hỏi TN	Câu hỏi TL	
1	Bài 1: Dao động điều hòa Bài 2: Mô tả dao động điều hòa	- Dao động tự do. - Đồ thị li độ – thời gian. - Mô tả dao động điều hoà. - Mối liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều.	Nhận biết: - Nắm được đặc điểm của biên độ, tần số góc, chu kỳ, tần số, pha dao động, pha ban đầu của dao động điều hòa - Xác định được biên độ, tần số góc, chu kỳ, tần số, pha dao động, pha ban đầu của dao động điều hòa, viết phương trình li độ của dao động điều hòa. - Hiểu được mối liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều.	2								
2	Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa Bài 4: Bài tập về dao động điều hòa	- Các phương trình li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. - Đồ thị vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa. - Vận tốc cực đại, gia tốc cực đại. - Công thức liên hệ của li độ, vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa.	Nhận biết: - Biết phương trình vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa. - Độ lệch pha giữa li độ, vận tốc, gia tốc. - Tốc độ cực đại, gia tốc cực đại trong dao động điều hòa. Thông hiểu: - Xác định được tính chất	2		3	1/2					

			chuyển động giữa các vị trí trong dao động điều hòa. - Xác định được vận tốc, gia tốc tại vị trí cân bằng, vị trí biên. Vận dụng: - Viết được phương trình vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa từ các điều kiện cho trước hoặc đồ thị - Tính toán được li độ, vận tốc, gia tốc trong các trường hợp cụ thể.									
3	Bài 5: Động năng. Thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa Bài 7: Bài tập về sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa	- Động năng và thế năng trong dao động điều hoà. - Đồ thị động năng, thế năng, cơ năng của dao động điều hòa. - Chuyển hóa giữa động năng và thế năng của hệ bằng công thức và đồ thị.	Nhận biết: - Biết được khái niệm, công thức tính động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hòa. - Biết được tính chất của động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hòa. Thông hiểu: - Xác định được động năng, thế năng, cơ năng của dao động điều hòa ở vị trí cân bằng, vị trí biên. - Hiểu được đồ thị động năng, thế năng. Vận dụng:	2		2	1/2					

			- Xác định được động năng, thế năng, cơ năng trong các trường hợp cụ thể. - Sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng.										
4	Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng	- Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. - Hiện tượng cộng hưởng.	Nhận biết: - Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. - Khái niệm, tính chất của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. - Điều kiện xảy ra cộng hưởng. - Xác định được tần số góc, chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức.	2									
5	Bài 8: Mô tả sóng Bài 9: Sóng ngang. Sóng dọc. Sự truyền năng lượng của sóng	- Bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng, năng lượng truyền sóng. - Tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. - Sóng dọc và sóng ngang.	Nhận biết: - Khái niệm và các đặc trưng của sóng. - Nêu được ví dụ, đặc điểm sóng ngang, sóng dọc. Thông hiểu: - Hiểu được quá trình truyền sóng. - Khái niệm, đặc điểm sóng âm, sóng ánh sáng.	2		1							
	Bài 11: Sóng điện từ	- Khái niệm, đặc điểm của sóng điện từ. - Thang sóng điện từ.	Nhận biết: - Khái niệm, đặc điểm sóng điện từ. - Các loại sóng điện từ. Thông hiểu:	2		2							

			- Thang sóng điện từ. - Bản chất, nguồn phát, tính chất, công dụng các loại sóng điện từ.									
	Bài 12: Giao thoa sóng	- Hiện tượng giao thoa sóng nước. - Hiện tượng giao thoa sóng ánh sáng.	Nhận biết: - Khái niệm, điều kiện hiện tượng giao thoa sóng nước. - Khái niệm, thí nghiệm hiện tượng giao thoa ánh sáng. Thông hiểu: - Xác định các khoảng cách giữa các cực đại, cực tiểu trên đoạn thẳng nối 2 nguồn trong giao thoa sóng nước. - Xác định các đại lượng khoảng vân, vị trí và số vân sáng, vân tối. Vận dụng cao: - Xác định các khoảng cách giữa các cực đại, cực tiểu trên đoạn thẳng nối 2 nguồn trong giao thoa sóng nước. - Xác định các đại lượng khoảng vân, vị trí và số vân sáng, vân tối.	2		2			1			
	Bài 13: Sóng dừng Bài 14: Bài tập về sóng	- Hiện tượng sóng dừng. - Các đặc trưng của hiện tượng sóng dừng.	Nhận biết: - Khái niệm, hình ảnh sóng dừng. - Khái niệm nút sóng, bụng sóng. - Đặc trưng của sóng. Thông hiểu: - Các đặc trưng của hiện tượng	2		2	1					

			sóng dừng trên dây có hai đầu cố định và dây một đầu cố định, một đầu tự do. - Bài toán truyền sóng. Vận dụng cao: - Các đặc trưng của hiện tượng sóng dừng trên dây có hai đầu cố định và dây một đầu cố định, một đầu tự do. - Bài toán truyền sóng.										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--