
(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7,0 điểm):

Câu 1. Ở các rạp hát người ta thường ốp tường bằng các tấm nhung, dạ. Người ta làm như vậy để làm gì ?

- A. Để giảm phản xạ âm.
- B. Để âm phản xạ thu được là những âm êm tai.
- C. Để âm được to.
- D. Nhung, dạ phản xạ trung thực âm đi đến nên dùng để phản xạ đến tai người được trung thực.

Câu 2. Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 8\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm. Pha của vật dao động tại thời điểm $t = 0,5$ s là

- A. $8\pi/3$ rad
- B. 0 rad
- C. $2\pi/3$ rad
- D. $-\pi/3$ rad

Câu 3. 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. $v = \frac{f}{\lambda}$
- B. $v = \frac{\lambda}{f}$
- C. $v = 2\pi f \lambda$
- D. $v = \lambda f$

Câu 4. Một sóng cơ có tần số 10Hz lan truyền trong không khí. Sóng đó được gọi là sóng

- A. hạ âm.
- B. điện từ
- C. siêu âm.
- D. âm.

Câu 5. 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 bước sóng.
- B. một nửa bước sóng.
- C. hai bước sóng.
- D. một phần tư bước sóng.

Câu 6. Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 40Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4mm. Bước sóng của sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

- A. $\lambda = 8$ mm.
- B. $\lambda = 2$ mm.
- C. $\lambda = 4$ mm.
- D. $\lambda = 1$ mm.

Câu 7. Người ta thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một dây đàn hồi có hai đầu cố định dài 120 cm, tần số sóng trên dây là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 15 m/s.
- B. 20 m/s.
- C. 30 m/s.
- D. 25 m/s.

Câu 8. Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi

- A. Năng lượng.
- B. Bước sóng.
- C. Vận tốc.
- D. Tần số.

Câu 9. Một vật dao động điều hòa thực hiện được 5 dao động mất 10 (s). Tần số dao động của vật là

- A. 0,5 Hz.
- B. 2 Hz.
- C. 5 Hz.
- D. 50 Hz.

Câu 10. Hai nguồn kết hợp là hai nguồn có

- A. Cùng tần số và cùng biên độ.
- B. Cùng biên độ và cùng pha.
- C. Cùng biên độ và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

D. Cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

Câu 11. Khi nói về sóng cơ học. Phát biểu nào dưới đây **sai** ?

A. Bước sóng là quãng đường mà sóng truyền được trong một chu kì.

B. Sóng dọc là sóng có phương dao động trùng với phương truyền sóng.

C. Sóng ngang là sóng có phương dao động theo phương ngang.

D. Sóng cơ học không truyền được trong chân không.

Câu 12. Trong dao động điều hòa thì nhóm đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian?

A. Li độ và pha ban đầu.

B. Tần số và pha dao động.

C. Biên độ và tần số góc.

D. Li độ và thời gian.

Câu 13. Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số, cùng biên độ A và cùng pha ban đầu, các điểm nằm trên đường trung trực của AB

A. đứng yên không dao động.

B. có biên độ sóng tổng hợp bằng $2A$.

C. có biên độ sóng tổng hợp bằng A.

D. có biên độ sóng tổng hợp bằng $3A$.

Câu 14. Khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động toàn phần gọi là

A. tần số.

B. chu kì.

C. biên độ.

D. tần số góc.

Câu 15. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động cùng pha với nhau gọi là

A. Chu kì.

B. Biên độ.

C. Tần số.

D. Bước sóng.

Câu 16. Trong các nhạc cụ, hộp đàn có tác dụng

A. giữ cho âm phát ra có tần số ổn định.

B. vừa khuếch đại âm, vừa tạo ra âm sắc riêng của âm do đàn phát ra.

C. tránh được tạp âm và tiếng ồn làm cho tiếng đàn trong trẻo.

D. làm tăng độ cao và độ to của âm.

Câu 17. Điều kiện xảy ra sóng dừng trên sợi dây đàn hồi hai đầu cố định là

A. Chiều dài dây bằng số nguyên lần nửa bước sóng.

B. Bước sóng gấp đôi chiều dài dây.

C. Bước sóng bằng số lẻ lần chiều dài dây.

D. Chiều dài dây bằng số nguyên lần một phần tư bước sóng.

Câu 18. Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ khối lượng m được treo vào một đầu sợi dây mềm, nhẹ, không dẫn, dài 100 cm. Con lắc dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Chu kì dao động của con lắc là

A. 1s.

B. 0,5s.

C. 1,6s.

D. 2s.

Câu 19. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

A. Một bước sóng.

B. Một phần tư bước sóng.

C. Một nửa bước sóng.

D. Hai lần bước sóng.

Câu 20. Chọn phát biểu **sai** về cơ năng của con lắc lò xo dao động điều hòa

A. Cơ năng tỉ lệ thuận với biên độ dao động.

B. Cơ năng bằng thế năng cực đại.

C. Cơ năng bằng tổng động năng và thế năng ở vị trí bất kì.

D. Cơ năng bằng động năng cực đại.

Câu 21. Chọn câu trả lời **đúng**. Ứng dụng của hiện tượng sóng dừng để

A. xác định năng lượng sóng.

B. xác định tốc độ truyền sóng.

C. xác định chu kì sóng.

D. xác định tần số sóng.

Câu 22. Một vật dao động tắt dần

A. li độ và cơ năng giảm dần theo thời gian.

B. biên độ và lực kéo về giảm dần theo thời gian.

C. biên độ và động năng giảm dần theo thời gian.

D. biên độ và cơ năng giảm dần theo thời gian.

Câu 23. Chọn câu trả lời **đúng** khi nói về sự truyền âm thanh

A. Âm chỉ truyền được trong chất khí .

B. Âm truyền được trong chất rắn , chất lỏng và chất khí.

C. Âm truyền được trong chất rắn và chất lỏng , chất khí và cả chân không .

D. Âm không truyền được trong chất rắn .

Câu 24. Hiệu ứng Doppler gây ra hiện tượng gì sau đây ?

A. Thay đổi cường độ âm khi nguồn âm chuyển động so với người nghe.

B. Thay đổi cả độ cao và cường độ âm khi nguồn âm chuyển động.

C. Thay đổi độ cao của âm khi nguồn âm chuyển động so với người nghe.

D. Thay đổi âm sắc của âm khi người nghe chuyển động lại gần nguồn âm.

Câu 25. Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5.\cos(\pi t)$ cm, chiều dài quỹ đạo của vật là

A. 5 cm.

B. 6 cm.

C. 10 cm.

D. 10 m.

Câu 26. Chọn phát biểu **sai** về sóng âm

A. Âm nghe được có tần số từ 16Hz đến 20000Hz.

B. Âm có tần số lớn hơn 20000Hz là siêu âm.

C. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.

D. Âm có tần số nhỏ hơn 16Hz là hạ âm.

Câu 27. Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất trong môi trường luôn

A. hướng theo phương thẳng đứng .

B. hướng theo phương nằm ngang.

C. trùng với phương truyền sóng .

D. vuông góc phương truyền sóng .

Câu 28.

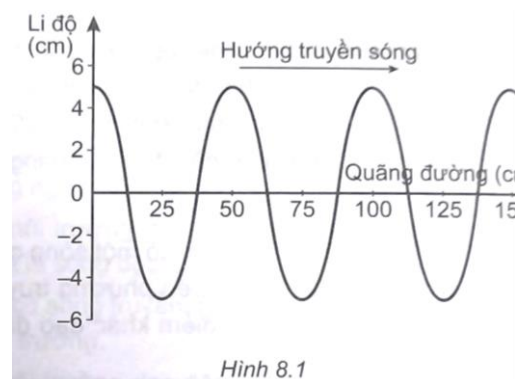
Vào một thời điểm Hình 8.1 là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin. Biên độ và bước sóng của sóng này là

A. 5cm; 50 cm

B. 6 cm; 50 cm

C. 5 cm; 30 cm

D. 6 cm; 30 cm



II. PHẦN TỰ LUẬN (3 câu - 3,0 điểm):

Câu 1 (1,5 điểm): Cho đồ thị li độ – thời gian của một vật dao động điều hoà như hình. Biết rằng khối lượng của vật là 0,5 kg.

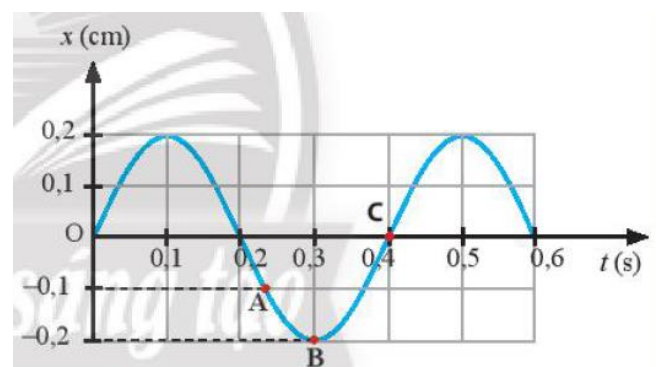
Hãy xác định:

a) Chu kì của vật dao động.

b) Biên độ của vật dao động.

c) Cơ năng của vật dao động.

d) Vị trí và gia tốc của vật tại thời điểm 0,3 s.



Câu 2 (0,5 điểm): Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 60Hz và đo được khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 3mm. Tốc độ sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

Câu 3 (1,0 điểm): Trên một sợi dây đàn hồi dài 120 cm, với 2 đầu A,B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 40 Hz, trên dây có 4 nút sóng (không kể 2 đầu dây).

a. Tính bước sóng.

b. Tính tốc độ truyền sóng trên dây.

----- **HẾT** -----

I – TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đáp án	A	C	D	A	B	A	C	D	A	D	C	C	B	B
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đáp án	D	B	A	D	C	A	B	D	B	C	C	C	C	A

II – TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5 điểm)	a) $T = 0,4 \text{ s}$	0,25
	b) $A = 0,2 \text{ cm} = 2.10^{-3} \text{ m}$	0,25
	c) $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0,4} = 5\pi(\text{rad / s})$	0,25
	$W = W_{d\max} = \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = \frac{1}{2} . 0,5 . (5\pi)^2 . (2.10^{-3})^2 = 2,467.10^{-4} (J)$	0,25
	d) Tại thời điểm $t=0,3 \text{ s}$, li độ ở vị trí biên âm $\Rightarrow x = - 0,2 \text{ cm}$ Gia tốc cực đại $a_{\max} = \omega^2 A = (5\pi)^2 . 2.10^{-3} = 0,49344(m / s^2)$	0,25
Câu 2 (0,5 điểm)	Khoảng cách giữa hai cực tiêu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là $3\text{mm} \Rightarrow \lambda = 6\text{mm} = 6.10^{-3}(m)$	0,25
	$v = \lambda f = 6.10^{-3} . 60 = 0,36(m / s)$	0,25
Câu 3 (1,0 điểm)	4 nút sóng (không kể 2 đầu dây) $\Rightarrow 5$ bụng sóng $\Rightarrow k = 5$	0,25
	$l = k \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 1,2 = 5 \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 0,48(m)$	0,25
	$v = \lambda f = 0,48.40 = 19,2(m / s)$	0,5

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	DAO ĐỘNG	Dao động điều hòa Một số dao động điều hòa thường gặp Năng lượng trong dao động điều hòa Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.	Nhận biết: - Nêu được cấu tạo và công thức tính chu kì dao động của con lắc đơn và con lắc lò xo. - Nêu được định nghĩa và công thức động năng, thế năng, cơ năng trong dao động điều hòa. - Nêu được định nghĩa dao động tắt dần, nguyên nhân tắt dần của dao động. - Nêu được định nghĩa dao động cưỡng bức và đặc điểm của dao động cưỡng bức. Thông hiểu: - Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha. - Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hòa. - Nêu được sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa của con lắc đơn. - Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. - Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. Vận dụng: - Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. - Vận dụng được các phương trình về li độ, vận tốc và gia tốc của dao động điều hòa. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hóa động năng và thế năng trong dao động điều hòa. - Mô tả và phân tích được điều kiện xảy ra cộng hưởng và đặc điểm của hiện tượng cộng hưởng.	6	2		

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			Vận dụng cao: - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hòa.				
5	MÔ TẢ SÓNG	Mô tả sóng	Nhận biết: - Từ đồ thị độ dịch chuyển – khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda f$ và vận dụng được biểu thức. Nêu được ví dụ thực tế chứng tỏ sóng truyền năng lượng. Thông hiểu: Nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường. Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.	3	2		
6	SÓNG DỌC VÀ SÓNG NGANG	Sóng dọc và sóng ngang	Nhận biết - Nhận biết được sóng ngang và sóng dọc. - Nêu được trong chân không, tất cả sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. - Liệt kê được bậc, độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. Thông hiểu - Phân tích được sóng dọc bằng mô hình chuyển động của phần tử môi trường. Tìm hiểu sóng ngang và so sánh được sóng dọc và sóng ngang. Vận dụng - Nêu được khái niệm và tính chất của sóng điện từ.	3	2		

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			Phân tích được các dải chủ yếu trong thang sóng điện từ. Vận dụng cao - Vận dụng được kiến thức để làm bài tập và giải thích được một số vấn đề trong thực tế.				
7	GIAO THOA SÓNG	Giao thoa sóng	Nhận biết – Phân tích, đánh giá kết quả thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. Vận dụng – Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.	3	2		
8	SÓNG DỪNG	Sóng dừng	Nhận biết – Giải thích được sự hình thành sóng dừng. – Xác định được nút và bụng của sóng dừng. Vận dụng cao – Sử dụng các cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng.	3	2		
Tổng				16	12	5	2

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao					
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL	Thời gian (phút)	
1	DAO ĐỘNG	Dao động điều hòa Một số dao động điều hòa thường gặp Năng lượng trong dao động điều hòa Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.	4	3	4	4	3	6	1	5,5	8	4		35%
5	MÔ TẢ SÓNG	Mô tả sóng	3	2,25	2	2					5			12,5%
6	SÓNG DỌC VÀ SÓNG NGANG	Sóng dọc và sóng ngang	3	2,25	2	2					5			12,5%
7	GIAO THOA SÓNG	Giao thoa sóng	3	2,25	2	2			1	5,5	5	1		17,5%
8	SÓNG DỪNG	Sóng dừng	3	2,25	2	2	2	4			5	2		22,5%
Tổng			16	12	12	12	5	10	2	11	28	7	45	100
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					

Tỉ lệ chung (%)		70	30	100	45	100
-----------------	--	----	----	-----	----	-----