

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH**

(Đề có 02 trang)

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2024 - 2025**

Môn: Vật lí - Lớp 11

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

PHẦN I (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Sóng ngang là sóng có các phần tử môi trường dao động

- A.** theo phương trùng với phương truyền sóng. **B.** luôn theo phương ngang.
C. theo phương vuông góc với phương truyền sóng. **D.** luôn theo phương thẳng đứng.

Câu 2. Cho một sóng cơ có tần số f truyền trong môi trường với tốc độ là v . Bước sóng của sóng này được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.** $\lambda = \frac{v}{f}$. **B.** $\lambda = v \cdot f$. **C.** $\lambda = \frac{f}{v}$. **D.** $\lambda = \frac{1}{v \cdot f}$.

Câu 3. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là D . Khoảng vân trên màn được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 4. Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Sóng điện từ nào sau đây dùng để thực hiện cuộc gọi?

- A.** Tia gamma. **B.** Tia tử ngoại.
C. Tia X. **D.** Sóng vô tuyến.



Câu 5. Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, cực đại giao thoa là các điểm tại đó hai sóng gặp nhau ở đó dao động

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

Câu 6. 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 cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha

- A.** không đổi theo thời gian. **B.** tăng đều theo thời gian.
C. giảm đều theo thời gian. **D.** lúc đầu tăng dần, lúc sau giảm dần.

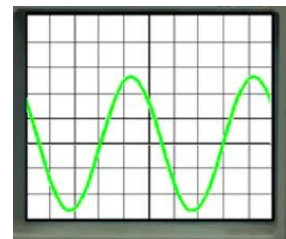
Câu 7. Cho một sợi dây đàn hồi chiều dài L có hai đầu cố định. Trên dây có sóng tới và sóng phản xạ truyền đi với bước sóng λ . Điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây là

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

Câu 8. Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

- A.** một bước sóng. **B.** hai bước sóng.
C. một phần tư bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

Câu 9. Đường hiển thị trên màn hình của dao động kí điện tử khi đo tần số của một sóng âm có dạng như hình bên. Bộ điều chỉnh thời gian của dao động kí được đặt sao cho giá trị của mỗi ô trên trục nằm ngang là 1 ms/độ chia. Tần số của sóng âm trong thí nghiệm này là



- A. 100 Hz. B. 400 Hz.
C. 200 Hz. D. 1000 Hz.

Câu 10. Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,4 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m, bước sóng ánh sáng là 600 nm. Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp trên màn là

- A. 1,6 mm. B. 1,2 mm. C. 1,8 mm. D. 1,4 mm.

Câu 11. Vào một buổi trưa, ánh sáng mặt trời chiếu vuông góc vào một khu vườn rộng 100 m². Biết cường độ ánh sáng chiếu vào khu vườn là 1000 W/m². Trong 1 phút, khu vườn nhận được năng lượng ánh sáng mặt trời là



- A. 6 kJ. B. 6000 kJ.
C. 600 kJ. D. 60 kJ.

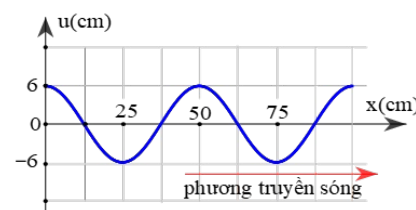
Câu 12. Để sóng siêu âm có tần số $1,5 \cdot 10^6$ Hz có thể truyền xuyên qua mô của cơ thể người và cho hình ảnh rõ nét thì bước sóng của sóng siêu âm này phải nhỏ hơn 1,0 mm. Tốc độ của sóng siêu âm qua các mô của cơ thể



- A. nhỏ hơn 1500 m/s. B. lớn hơn 1500 m/s và nhỏ hơn $1,5 \cdot 10^6$ m/s.
C. lớn hơn $1,5 \cdot 10^9$ m/s. D. lớn hơn $1,5 \cdot 10^6$ m/s và nhỏ hơn $1,5 \cdot 10^9$ m/s.

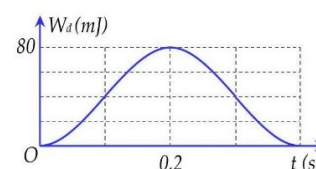
PHẦN II (2,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chỉ chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho một sóng cơ có tần số 10 Hz truyền trên một sợi dây đàn hồi dài. Hình bên là hình ảnh một phần sợi dây khi có sóng truyền qua.



- a) Biên độ sóng là 6 cm.
b) Sóng truyền đi với bước sóng là 75 cm.
c) Sóng truyền đi với tốc độ là 5 m/s.
d) Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử dây dao động ngược pha là 12,5 cm.

Câu 14. Cho một con lắc lò xo dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc động năng (W_d) của con lắc vào thời gian (t).



- a) Từ thời điểm $t = 0$ đến thời điểm $t = 0,2$ s, động năng của con lắc tăng.
b) Động năng cực đại của con lắc là 80 mJ.
c) Từ thời điểm $t = 0,2$ đến thời điểm $t = 0,4$ s, con lắc đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng.

- d) Chu kì dao động của con lắc là 0,4 s.

PHẦN III (5,0 điểm). Tự luận.

Câu 15. (1,0 điểm)

- a) Hãy kể tên các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ.
b) Trong chân không, các sóng điện từ có tốc độ bằng bao nhiêu?

Câu 16. (2,5 điểm)

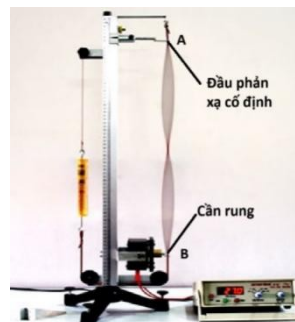
Để xác định bước sóng λ của ánh sáng phát ra từ một nguồn sáng đơn sắc, người ta sử dụng nguồn sáng vào thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Người ta đo được khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp là 3 mm.

- a) Tính bước sóng λ .
b) Tính khoảng cách từ vân sáng bậc hai đến vân tối thứ tư ở cùng bên so với vân sáng trung tâm.

c) Thay nguồn sáng trên bằng nguồn phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda' = 450 \text{ nm}$. Vị trí gần vân sáng trung tâm nhất mà cả 2 hai ánh sáng có bước sóng λ và λ' này cùng cho vân sáng cách vân sáng trung tâm bao nhiêu?

Câu 17. (1,5 điểm)

Hình bên mô tả sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi. Biết khoảng cách từ đầu phản xạ cố định (A) đến cần rung (B) là 0,9 m.



a) Tính bước sóng λ của sóng truyền trên dây.

b) Nếu tần số của cần rung là 27,0 Hz. Tính tốc độ truyền sóng trên dây.

----- HẾT -----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH**

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2024 - 2025
Môn: Vật lí - Lớp 11**

Phần I (3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Mỗi câu trả lời đúng học sinh được **0,25 điểm**

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	10	C
2	A	11	B
3	A	12	A
4	D		
5	B		
6	A		
7	B		
8	D		
9	C		

Phần II (2,0 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chỉ chọn đúng hoặc sai. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**.

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,50 điểm**.
- Học sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	Đ
	b)	S
	c)	Đ
	d)	S
2	a)	Đ
	b)	Đ
	c)	S
	d)	S

Phần III (5,0 điểm). Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 17.

Câu	Nội dung	Điểm
15	Kể tên được các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ.	0,75

	Nêu đúng được vận tốc các sóng điện từ trong chân không	0,25
16	a) Khoảng cách giữa 2 vân sáng liên tiếp là $3 \text{ mm} = i$	0,25
	$\lambda = \frac{i.a}{D}$	0,25
	Áp dụng đúng công thức ,	
	tính đúng $\lambda = 0,6 \text{ }\mu\text{m}$	0,25
	b) Khoảng cách từ vân sáng bậc hai đến vân tối thứ tư ở cùng bên so với vân sáng trung tâm là $1,5i$ Thay số tính đúng được $4,5 \text{ mm}$	0,5 0,25
	c) Vị trí cả 2 bức xạ cùng cho vân sáng : $x_s = x'_s$	0,25
	Vị trí gần vân sáng trung tâm nhất cả 2 bức xạ này cùng cho vân sáng	
	$\frac{k}{k'} = \frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{3}{4}$	0,25
	Với $k = 3$ thay số tính được kết quả 9 mm	0,5
17	a) Tính được $\lambda = 0,9 \text{ m}$	0,75
	$\lambda = \frac{v}{f}$	0,25
	b) Viết được công thức Thay số ra được $v = 24,3 \text{ m/s}$	0,5