

Chữ kí giám thị	Chữ kí học sinh	Chữ kí giám khảo	Điểm

Họ tên học sinh.....SBD:.....Lớp:11B.....

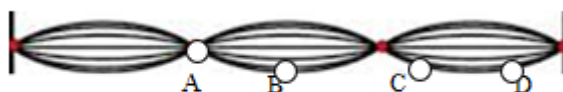
MÃ ĐỀ 001

PHẦN I (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phát biểu nào sau đây **SAI** khi nói về sóng điện từ

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.
- B. Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.
- C. Sóng Viba là sóng điện từ.
- D. Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

Câu 2. Quan sát hình ảnh sóng dừng, hãy cho biết điểm nào là nút sóng?



- A. Điểm A.
- B. Điểm B.
- C. Điểm C.
- D. Điểm D.

Câu 3. Sóng ngang là loại sóng cơ trong đó các phần tử vật chất của môi trường dao động theo phương

- A. song song với phương truyền sóng.
- B. nằm ngang.
- C. vuông góc với phương truyền sóng.
- D. nằm ngang và vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 4. Quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ gọi là

- A. biên độ sóng.
- B. cường độ sóng.
- C. bước sóng.
- D. tốc độ truyền sóng.

Câu 5. Một vật dao động điều hoà với tần số 2,5 Hz. Chu kỳ dao động của vật bằng

- A. 0,2 s.
- B. 0,1 s.
- C. 0,3 s.
- D. 0,4 s.

Câu 6. Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi

- A. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ với li độ.
- B. ngược pha với li độ.
- C. sớm pha $\frac{\pi}{2}$ với gia tốc.
- D. ngược pha với gia tốc.

Câu 7. Một vật nhỏ khối lượng m, dao động điều hoà với phương trình li độ $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Cơ năng của vật dao động là

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

Câu 8. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

- A. khoảng vân tăng lên
- B. vị trí vân trung tâm thay đổi.
- C. khoảng vân không thay đổi.
- D. khoảng vân giảm xuống.

Câu 9. 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

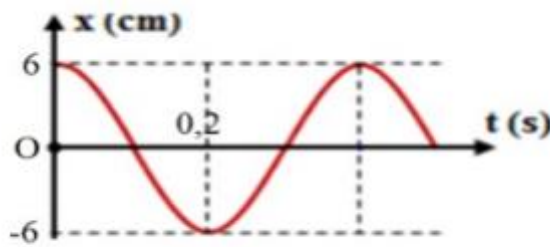
- A. $v = 2\pi f\lambda$. B. $v = \frac{f}{\lambda}$. C. $v = \lambda f$. D. $v = \frac{\lambda}{f}$.

Câu 10. Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

- A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X.
 B. tia X, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.
 C. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia X, tia tử ngoại.
 D. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.

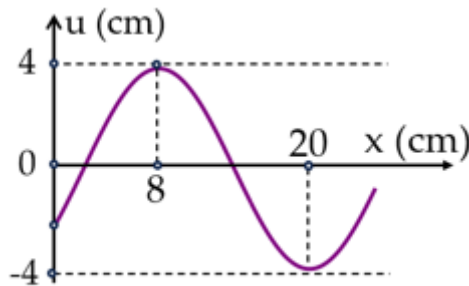
PHẦN II (2 điểm). Thí sinh trả lời câu hỏi từ 1 đến 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho vật dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ



- a) Biên độ dao động $A = -6$ cm.
 b) Tần số $f = 2,5$ Hz.
 c) Tại $t = 0$, vật đang ở vị trí cân bằng theo chiều âm.
 d) Chiều dài quỹ đạo dao động là 12 cm.

Câu 2. Một sóng cơ truyền trên mặt nước có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ u theo phương truyền sóng Ox như hình vẽ. Tần số sóng bằng 10 Hz.

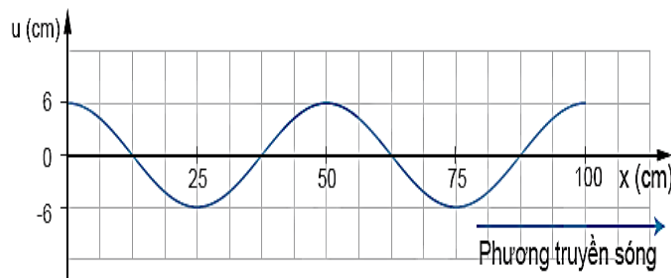


- a) Sóng cơ truyền trên mặt nước là sóng ngang.
 b) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp 120 cm.
 c) Bước sóng của sóng này bằng 24 cm.
 d) Tốc độ dao động lớn nhất của các phần tử sóng là 240cm/s.

PHẦN III. (2 điểm). Trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 8\cos(5t)$ (cm) (t tính bằng s). Tốc độ của vật khi đi qua vị trí cân bằng là bao nhiêu cm/s? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

Câu 2. Một sóng hình sin được mô tả (như hình vẽ). Bước sóng của sóng là bao nhiêu cm? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).



Câu 3. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Hỏi khoảng vân i bằng bao nhiêu mm? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần chục).

Câu 4. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , người ta đặt màn quan sát cách mặt phẳng 2 khe 1 khoảng D thì khoảng vân là 1,8 mm. Khi khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng 2 khe lần lượt là $D - \Delta D$ và $D + \Delta D$ thì khoảng vân thu được trên màn tương ứng là i và $2i$. Khi khoảng cách từ màn quan sát đến mặt phẳng hai khe là $D + 2\Delta D$ thì khoảng vân trên màn là bao nhiêu mm?

Phần IV. (3 điểm). Tự luận. Thí sinh viết trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 400 m/s. Hỏi bước sóng của sóng này lan truyền trong nước bằng bao nhiêu mét?

Câu 2. Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động $x = 5\cos(10t)$ cm. Xác định độ lớn gia tốc cực đại của vật theo đơn vị cm/s^2 ?

Câu 3. Một sợi dây dài với hai đầu A và B cách nhau 0,9 m được giữ cố định. Khi có sóng dừng trên dây ta thu được hình ảnh như hình.



Hỏi bước sóng trên dây bằng bao nhiêu m?

---HẾT---

ĐÁP ÁN

PHẦN I	Câu hỏi	Mã đề 001	Mã đề 002	Mã đề 003	Mã đề 004
	1	D	D	B	A
	2	A	B	D	C
	3	C	A	B	C
	4	C	D	A	A
	5	D	A	A	B
	6	A	D	B	A
	7	D	D	B	D
	8	A	B	A	C
	9	C	C	D	D
	10	A	B	D	B
PHẦN II	Câu 1	SĐSĐ	SĐĐS	SĐSĐ	ĐĐSS
	Câu 2	ĐSĐS	SSĐĐ	SSĐĐ	SĐSĐ
PHẦN III	Câu 1	40	50	0.9	3
	Câu 2	50	40	3	0.9
	Câu 3	0.9	3	40	40
	Câu 4	3	0.9	50	50

PHẦN IV: Tự luận. Thí sinh viết trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 400 m/s. Hỏi bước sóng của sóng này lan truyền trong nước bằng bao nhiêu mét?

Đáp án:

Ta có công thức tính bước sóng: $\lambda = \frac{v}{f}$ (0,5đ)

Áp dụng: $\lambda = \frac{400}{200} = 2m$ (0,5đ)

Đ.s: 2m.

Câu 2. Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động $x = 5\cos(10t)$ cm. Xác định độ lớn gia tốc cực đại của vật theo đơn vị cm/s^2 ?

Đáp án:

Ta có công thức: $a_{\max} = \omega^2 \cdot A$ (0,5đ)

Áp dụng: $a_{\max} = 10^2 \cdot 5 = 500 \text{ cm/s}^2$ (0,5đ)

Đ.S: 500 cm/s^2

Câu 3. Một sợi dây dài với hai đầu A và B cách nhau 0,9 m được giữ cố định. Khi có sóng dừng trên dây ta thu được hình ảnh như hình.



Hỏi bước sóng trên dây bằng bao nhiêu m?

Đáp án:

Ta thấy có 3 bó sóng.

Áp dụng công thức $L = n \cdot \frac{\lambda}{2} = 3 \cdot \frac{\lambda}{2}$. Suy ra $\lambda = \frac{2 \cdot L}{3} = \frac{2 \cdot 0,9}{3} = 0,6m$ (0,5 đ).

Đ.s: 0,6m

.....HẾT.....