

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT HOÀNG CẦU

ĐỀ THI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023-2024
Môn: VẬT LÝ - KHỐI 11
Ngày: 19 / 12 /2023
(Thời gian làm bài: 50 phút)

Lưu ý:

- Ghi đầy đủ các mục, giữ phiếu phẳng.
- Bôi đen đáp án tương ứng với số câu trong đề.
- Bài kiểm tra được chấm bằng máy, học sinh tô đậm, vừa khít với ô tròn giới hạn. **TUYỆT ĐỐI** không được sửa chữa đáp án.

ĐIỂM

GIÁM KHẢO

(Ghi rõ tên)

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Họ và tên:.....

Ngày sinh:.....Lớp:.....

Phòng thi:.....Số thứ tự:.....

MÃ 001

SỐ BÁO DANH

--	--	--	--	--	--

MÃ ĐỀ

--	--	--

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

TÔ KÍN SỐ BÁO DANH VÀ MÃ ĐỀ

■ A B C D

1 (A) (B) (C) (D)

2 (A) (B) (C) (D)

3 (A) (B) (C) (D)

4 (A) (B) (C) (D)

5 (A) (B) (C) (D)

6 (A) (B) (C) (D)

7 (A) (B) (C) (D)

8 (A) (B) (C) (D)

9 (A) (B) (C) (D)

10 (A) (B) (C) (D)

■ A B C D

11 (A) (B) (C) (D)

12 (A) (B) (C) (D)

13 (A) (B) (C) (D)

14 (A) (B) (C) (D)

15 (A) (B) (C) (D)

16 (A) (B) (C) (D)

17 (A) (B) (C) (D)

18 (A) (B) (C) (D)

19 (A) (B) (C) (D)

20 (A) (B) (C) (D)

Giám thị coi thi
(Ghi rõ tên)

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Ứng dụng của tia hồng ngoại là:

- A. dùng để sấy khô, sưởi ấm.
- B. dùng để diệt khuẩn.
- C. kiểm tra khuyết tật của sản phẩm.
- D. chữa bệnh còi xương.

Câu 2: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k , dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

Câu 3: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

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

Câu 4: Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

- A. biên độ nhưng khác tần số.
- B. pha ban đầu nhưng khác tần số.
- C. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian
- D. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 5: Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, biết $D = 3\text{m}$; $a = 1\text{mm}$; $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Tại vị trí cách vân trung tâm $6,3\text{mm}$, có vân sáng hay vân tối thứ/ bậc mấy ?

- A. Vân sáng thứ 5.
- B. Vân tối thứ 6.
- C. Vân sáng thứ 4.
- D. Vân tối thứ 4.

Câu 6: Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 20 cm , dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a\cos(50\pi t)$ (t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là $1,5\text{ m/s}$. Trên đoạn thẳng AB, số điểm có biên độ dao động cực đại và số điểm đứng yên lần lượt là

- A. 7 và 6.
- B. 9 và 10.
- C. 9 và 8.
- D. 7 và 8.

Câu 7: Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz , người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Tốc độ truyền sóng trên dây là:

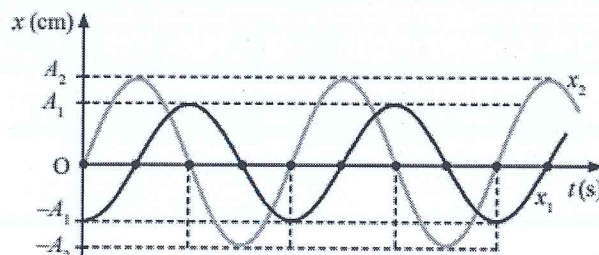
- A. 60 m/s .
- B. 80 m/s .
- C. 40 m/s .
- D. 100 m/s .

Câu 8: Một vật dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình $x = 3\cos(10t)$, trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Độ dài quỹ đạo của vật bằng

- A. $0,6\text{ cm}$.
- B. 24 cm .
- C. 12 cm .
- D. 6 cm .

Câu 9: 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 khác tần số, cùng pha.
- B. Hai vật dao động cùng tần số, cùng pha.
- C. Hai vật dao động cùng tần số, vuông pha.
- D. Hai vật dao động khác tần số, vuông pha.



Câu 10: Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng không đổi là

- A. tần số sóng.
- B. biên độ của sóng.
- C. bước sóng.
- D. tốc độ truyền sóng.

Câu 11: Sóng ngang là loại sóng có phương dao động

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

Câu 12: Đại lượng nào dưới đây đặc trưng cho độ lệch về thời gian giữa hai dao động điều hòa cùng chu kỳ?

- A. Pha ban đầu.
- B. Li độ.
- C. Độ lệch pha.
- D. Pha.

Câu 13: Một vật dao động điều hoà, mỗi chu kỳ dao động vật đi qua vị trí cân bằng

- A. bốn lần.
- B. ba lần.
- C. một lần.
- D. hai lần.

Câu 14: Cho một chất điểm dao động điều hòa với biên độ A, tốc độ cực đại là V. Khi li độ

$x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} A$ thì vận tốc v được tính bằng biểu thức

- A. $v = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} V$.
- B. $v = \frac{1}{2} V$.
- C. $v = \frac{\sqrt{2}}{2} V$.
- D. $v = \pm \frac{1}{2} V$.

Câu 15: Trong dao động điều hoà, li độ biến đổi

- A. vuông pha với gia tốc.
- B. cùng pha với vận tốc.
- C. vuông pha với vận tốc.
- D. cùng pha với gia tốc.

Câu 16: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Khoảng cách giữa hai khe 1 mm. Nếu di chuyển màn ra xa mặt phẳng hai khe một đoạn 50 cm thì khoảng vân trên màn tăng thêm 0,3 mm. Bước sóng của bức xạ dùng trong thí nghiệm là

- A. 400 nm.
- B. 600 nm.
- C. 540 nm.
- D. 500 nm.

Câu 17: 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. 0,5 m/s.
- B. 1 m/s.
- C. 1,5 m/s.
- D. 2 m/s.

Câu 18: Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà có dạng

$x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Phương trình vận tốc của vật là

- A. $v = \omega A \cos(\omega t + \varphi)$.
- B. $v = -\omega A \sin(\omega t + \varphi)$.
- C. $v = -\omega A \cos(\omega t + \varphi)$.
- D. $v = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 19: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sóng điện từ mang năng lượng.
- B. Sóng điện từ là sóng ngang.
- C. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.
- D. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ hoặc giao thoa.

Câu 20: Nhận định nào sau đây sai khi nói về dao động cơ học tắt dần?

- A. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa
- B. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian
- C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
- D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

II. TỰ LUẬN

Bài 1 (1đ): Một vật dao động điều hòa với chiều dài quỹ đạo là 8 cm và chu kì $T = 0,2$ s. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Viết phương trình dao động của vật?

Bài 2 (1,5đ): Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 2 m. Khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 7,2 mm. Tính :

a. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm này ?

b. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 ở bên này và vân sáng bậc 5 ở bên kia so với vân sáng trung tâm ?

Bài 3 (1đ): Trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha cùng tần số 16 Hz. Tại một điểm M trên mặt nước cách các nguồn A, B những khoảng lần lượt là 25,5 cm và 30 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực tiểu. Tính tốc độ truyền sóng trên mặt nước?

Bài 4 (1,5đ): Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Tính tổng số bụng sóng và số nút sóng trên dây?