

Họ và tên: Số báo danh:

Lớp:

Chữ kí giám thị 1:.....Chữ kí giám thị 2:.....

Chú ý: Thí sinh làm bài vào đề thi này.

SỐ PHÁCH

SỐ PHÁCH

Điểm

Bảng số:.....

Bảng chữ:.....

Họ và tên chữ kí 2 giám khảo:

Giám khảo 1:.....

Giám khảo 2:.....

Phần I. Trắc nghiệm và điền khuyết (6,0 điểm): Học sinh khoanh tròn vào đáp án đúng nhất hoặc điền đáp án vào chỗ chấm.

Câu 1. Trong dao động điều hoà, đồ thị có dạng một đường hình sin là đồ thị của

- A. vận tốc theo li độ. B. gia tốc theo thời gian. C. li độ theo gia tốc. D. vận tốc theo gia tốc.

Câu 2. Năng lượng sóng được truyền qua một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian gọi là

- A. chu kì sóng. B. tần số sóng. C. bước sóng. D. cường độ sóng.

Câu 3. Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Pha của dao động tại thời điểm t bất kì là

- A. ωt . B. φ . C. ω . D. $(\omega t + \varphi)$.

Câu 4. Một con lắc đơn dao động điều hoà trên một cung tròn có chiều dài 8 cm. Biên độ dao động của vật là

Câu 5. Một chất điểm có khối lượng 100 g dao động điều hoà có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng vào li độ như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp động năng bằng thế năng là

- A. 5,00 s B. 10,00 s
C. 0,05 s D. 0,10 s

Câu 6. Sóng (tia) nào sau đây **không** phải là sóng điện từ?

- A. tia tử ngoại. B. sóng âm.
C. tia Rơn – ghen. D. tia gamma.

Câu 7. Sóng cơ truyền được trong các môi trường

- A. chân không, rắn và lỏng. B. khí, chân không và rắn. C. rắn, lỏng và khí. D. lỏng, khí và chân không.

Câu 8. Cơ năng của một con lắc lò xo dao động điều hoà tỉ lệ thuận với

- A. bình phương biên độ dao động. B. tần số dao động.
C. bình phương li độ dao động. D. biên độ dao động.

Câu 9. Khi đo tần số của các nốt nhạc: Đô, Mi, Son, Si bằng dao động kí điện tử. Nốt nhạc có tần số lớn nhất là

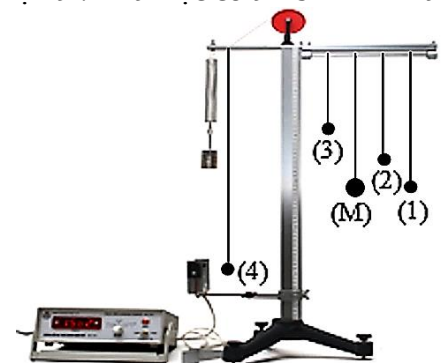
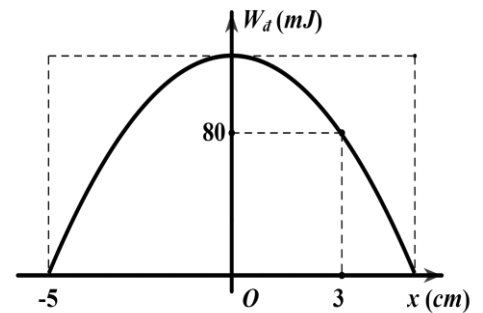
- A. Đô. B. Mi.
C. Son. D. Si.

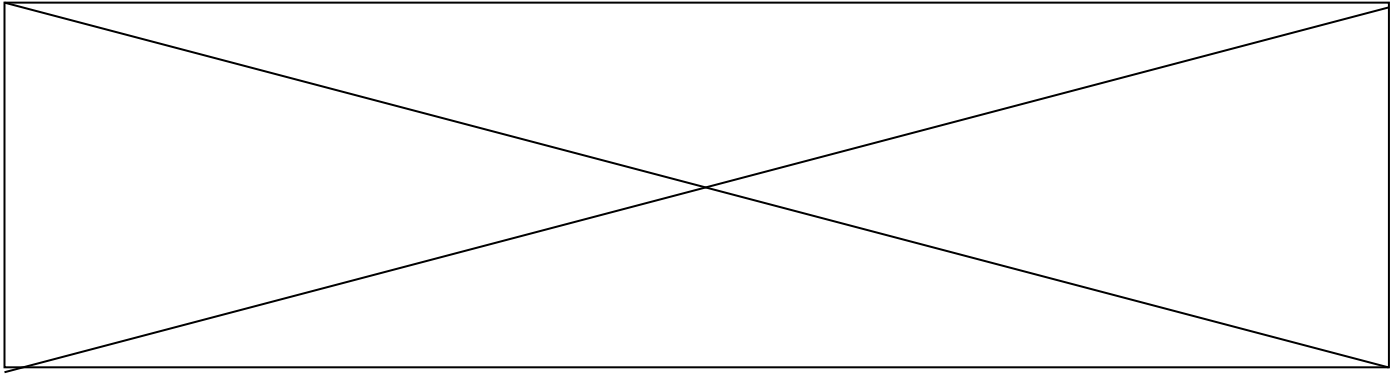
Câu 10. Trên hình vẽ là một hệ dao động. Khi cho con lắc M dao động, thì các con lắc đơn (1), (2), (3), (4) cũng dao động cưỡng bức theo. Khi dao động đã ổn định, con lắc đơn nào dao động mạnh nhất trong 4 con lắc?

- A. Con lắc (3). B. Con lắc (4).
C. Con lắc (1). D. Con lắc (2).

Câu 11. Một sóng cơ khi truyền trong môi trường (1) có bước sóng và tốc độ truyền sóng lần lượt là λ_1 và v_1 . Khi truyền trong môi trường (2) thì các giá trị tương ứng là λ_2 và v_2 . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2}$. B. $\frac{\lambda_2}{v_1} = \frac{\lambda_1}{v_2}$. C. $\lambda_1 = \lambda_2$. D. $v_1 = v_2$.





Thí sinh không được viết vào phần gạch chéo

Câu 12. Ở cùng nhiệt độ, tốc độ truyền sóng cơ lớn nhất trong môi trường nào sau đây?

- A. Không khí. B. Chân không. C. Thép. D. Nước.

Câu 13. Ở Nam Trực, để có thể xem trận bóng đá nhân dịp Boxing Day giữa Man Utd và Aston Villa phát sóng qua vệ tinh lúc 03:00 ngày 27/12/2023 ở giải Premier League, Thầy Doanh dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại

- A. sóng cực ngắn. B. sóng ngắn. C. sóng dài. D. sóng trung.

Câu 14. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 40 Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 5 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ năm 1,0 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là.....

Câu 15. Dao động cơ tắt dần là dao động

- A. có biên độ tăng dần theo thời gian. B. luôn có lợi.
C. luôn có hại. D. có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 16. Một con lắc có chiều dài dây treo ℓ và vật có khối lượng m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Công thức tính tần số của con lắc đơn là

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\ell}{g}}$. B. $2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$. C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}}$. D. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{g}}$.

Câu 17. Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động lần lượt là

$x_1 = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$, $x_2 = 4\sqrt{2}\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}$. Khi dao động x_1 có gia tốc đạt giá trị cực tiểu thì dao động x_2 có vận tốc bằng.....

Câu 18. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng điện từ? Sóng điện từ

- A. là sóng dọc và truyền được trong chân không. B. là sóng ngang và truyền được trong chân không.
C. cùng bản chất với sóng siêu âm. D. có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.

Câu 19. Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

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

Câu 20. Chuyển động nào sau đây **không phải** là dao động cơ học?



- A. Chuyển động đung đưa của con lắc đồng hồ. B. Chuyển động đung đưa của lá cây.
C. Chuyển động nhấp nhô của phao trên mặt nước. D. Chuyển động của ô tô đi lại trên đường.

Câu 21. Độ cao của âm là đặc tính sinh lí của âm phụ thuộc vào

- A. tần số âm. B. biên độ âm. C. năng lượng âm. D. tốc độ truyền âm.

Câu 22. Chọn đáp án đúng để điền vào vị trí (1) và (2). Trên hình, đầu A của lò xo được giữ cố định, đầu B dao động tuần hoàn theo phương ngang dọc theo phương AB. Sóng trên lò xo là sóng (1)... vì mỗi điểm trên lò xo dao động theo phương (2)....

- A. (1) ngang, (2) ngang. B. (1) dọc, (2) ngang.
C. (1) ngang, (2) thẳng đứng. D. (1) dọc, (2) thẳng đứng.



Câu 23. Trong thí nghiệm đo tần số âm phát ra từ một âm thoa bằng dao động kí điện tử thì cách ghi kết quả nào dưới đây là đúng?

- A. $f = 419,81 \pm 2,06\text{Hz}$. B. $f = 419,81 - 2,06\text{Hz}$. C. $f = 419,81 \pm 2,1\text{Hz}$. D. $f = 419,81 + 2,06\text{Hz}$.

Phần II. Tự luận (4,0 điểm).

Bài 1 (2,0 điểm): Một sợi dây AB căng ngang có chiều dài 45 cm, đầu B cố định, đầu A dao động với phương trình $u_A = 3\cos 40\pi t$ (cm). Coi biên độ sóng không đổi khi lan truyền đi.

a) Khi chưa có sóng phản xạ, tính biên độ dao động của một điểm bất kì trên sợi dây khi có sóng truyền qua và tần số của sóng?

b) Khi đã có sóng phản xạ và hình ảnh trên dây tại các thời điểm như hình vẽ bên. Đây là hiện tượng gì? Trong hiện tượng đó, điểm M gọi là gì? Tính tốc độ truyền sóng trên dây?

Bài 2 (2,0 điểm): Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-Âng trong không khí, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,45 \mu\text{m}$, hai khe cách nhau 1,0 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn giao thoa 1,2 m.

a) Em hãy mô tả hình ảnh giao thoa quan sát được trên màn. (gồm các vân gì? Sắp xếp như thế nào?).

b) Thí nghiệm đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,45\mu m$ và λ_2 ($0,5\mu m < \lambda_2 < 0,65\mu m$). Tại điểm M là vị trí gần vân trung tâm nhất mà tại đó vân sáng của hai bức xạ trùng nhau, trong đó có vân sáng bậc 4 của λ_1 và một vân sáng của λ_2 . Tìm λ_2 và số vân sáng quan sát được giữa M và vân trung tâm.

BÀI LÀM

Phần I. Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án								
Câu	9	10	11	12	13	14	15	16
Đáp án								
Câu	17	18	19	20	21	22	23	24
Đáp án								

Phần II. Tự luận

[illegible]

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Trang 4/4 - Mã đề 103