

C. trạng thái dao động.

D. tần số dao động.

Câu 7: Một chất điểm dao động điều hoà. Biết li độ và vận tốc của chất điểm tại thời điểm t_1 , lần lượt là $x_1 = 3 \text{ cm}$ và $v_1 = -60\sqrt{3} \text{ cm/s}$, tại thời điểm t_2 , lần lượt là $x_2 = 3\sqrt{2} \text{ cm}$ và $v_2 = 60\sqrt{2} \text{ cm/s}$. Biên độ và tần số góc của dao động lần lượt bằng

A. 12 cm, 12 rad/s.

B. 6 cm, 2 rad/s.

C. 6 cm, 20 rad/s.

D. 12 cm, 10 rad/s.

Câu 8: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = -5 \cos(4\pi t) (\text{cm})$. Biên độ và pha ban đầu của dao động lần lượt là

A. -5 cm, $4\pi \text{ rad}$.

B. 5 cm, $4\pi \text{ rad}$.

C. 5 cm, $\pi \text{ rad}$.

D. 5 cm, 0 rad.

Câu 9: Cho một chất điểm dao động điều hòa với biên độ 20 cm, tốc độ cực đại là $10\sqrt{2} \text{ cm/s}$. Khi vận tốc là 10 cm/s thì li độ bằng

A. $\pm 10\sqrt{2} \text{ cm}$.

B. $\pm 10 \text{ cm}$.

C. 10 cm.

D. $10\sqrt{2} \text{ cm}$.

Câu 10: Trong dao động điều hòa thì nhóm đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian?

A. Biên độ và tần số góc.

B. Tần số và pha dao động.

C. Li độ và pha ban đầu.

D. Li độ và thời gian.

Câu 11: Pha ban đầu φ cho phép xác định

A. trạng thái của dao động ở thời điểm ban đầu.

B. vận tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.

C. gia tốc của dao động ở thời điểm t bất kỳ.

D. li độ của dao động ở thời điểm t bất kỳ.

Câu 12: Vận tốc của một vật dao động điều hoà khi đi qua vị trí cân bằng là 1 cm/s và gia tốc của vật khi ở vị trí biên là $1,57 \text{ cm/s}^2$. Chu kì dao động của vật là

A. 2 s.

B. 4 s.

C. 6,26 s.

D. 3,24 s.

Câu 13: Dao động là chuyển động có

A. giới hạn trong không gian lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.

B. qua lại hai bên vị trí cân bằng và không giới hạn không gian.

C. lặp đi lặp lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

D. trạng thái chuyển động được lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

Câu 14: Một chất điểm dao động có phương trình $x = 20 \cos \omega t (\text{cm})$. Dao động của chất điểm có biên độ là

A. 30 cm.

B. 10 cm.

C. 2 cm.

D. 20 cm.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 2 \cos(2\pi t - \pi/6) \text{ cm}$. Li độ của vật tại thời điểm $t = 0,25 \text{ s}$ là

A. 0,5 cm.

B. -1 cm.

C. 1 cm.

D. 1,5 cm.

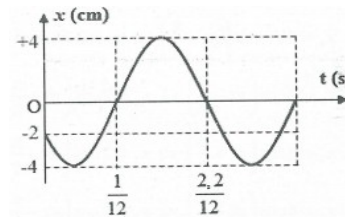
Câu 16: Một chất điểm dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 30 cm. Biên độ dao động của chất điểm là

- A. 7,5cm. B. 30 cm. C. -15 cm. D. 15 cm.

Câu 17: Chuyển động nào sau đây **không** được coi là dao động cơ?

- A. Pit tông chuyển động lên xuống trong xi lanh.
B. Dây đàn ghi ta rung động.
C. Chiếc đu đung đưa.
D. Một hòn đá được thả rơi.

Câu 18: Hình vẽ là đồ thị biểu diễn độ dời của dao động x theo thời gian t của 1 vật dao động điều hòa. Phương trình dao động của vật là



- A. $x = 4 \cos \left(10\pi t + \frac{2\pi}{3} \right) \text{ (cm)}.$ B. $x = 4 \cos \left(10\pi t + \frac{5\pi}{6} \right) \text{ (cm)}.$
C. $x = 4 \cos \left(20\pi t + \frac{2\pi}{3} \right) \text{ (cm)}.$ D. $x = 4 \cos \left(20\pi t - \frac{\pi}{3} \right) \text{ (cm)}.$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 2 \cos \left(2\pi t + \frac{\pi}{2} \right)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s).

- a) Tốc độ cực đại của vật là $6\pi \text{ cm/s}$
b) Chu kỳ dao động của vật là 1s
c) Tại thời điểm $t = 0,25 \text{ s}$, chất điểm có li độ bằng -2cm.
d) Trong 1 chu kỳ vật đổi chiều chuyển động 4 lần

Câu 2: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Khi vật qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi vật có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3} \text{ cm/s}^2$.

- a) Tốc độ góc của vật là $\omega = 2 \text{ rad/s}$.
b) Biên độ dao động của vật là 10cm
c) Gia tốc và vận tốc của vật luôn ngược hướng
d) Quãng đường vật đi được trong một chu kỳ là 20cm

Câu 3: Trong dao động điều hòa :

- a) gia tốc biến đổi sớm pha 90° so với vận tốc.

- b) li độ biến đổi ngược pha với gia tốc.
- c) li độ biến đổi cùng tần số với vận tốc.
- d) li độ tỉ lệ thuận với vận tốc.

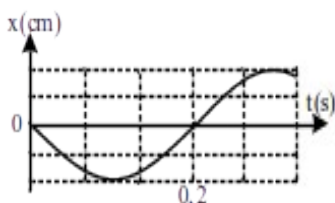
$$x = 4\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ (cm, s)}.$$

Câu 4: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình

- a) Biên độ dao động của chất điểm là: 2cm
- b) Tốc độ cực tiểu của chất điểm: $-4\pi\text{cm/s}$
- c) Pha dao động của chất điểm tại $t = \frac{1}{3}\text{s}$ là: $\frac{2\pi}{3}\text{rad}$
- d) Tần số góc của chất điểm là: $\pi\text{rad/s}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số của dao động là (tính theo Hz).



Câu 2: Vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà tại các thời điểm t_1, t_2 có giá trị tương ứng là $v_1 = 0,12\text{ m/s}$, $v_2 = 0,16\text{ m/s}$, $a_1 = 0,64\text{ m/s}^2$, $a_2 = 0,48\text{ m/s}^2$. Biên độ dao động của vật là (Tính theo m)

Câu 3: Một quả cầu dao động điều hoà với biên độ 5 (cm), chu kỳ 1 (s). Tính vận tốc lớn nhất của quả cầu (tính theo cm).

Câu 4: Một chất điểm dao động điều hoà với tần số 4 Hz và biên độ dao động 10 cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Giá trị nhỏ nhất của gia tốc của chất điểm bằng (đơn vị m/s^2)

Câu 5: Một vật dao động trên trục Ox với phương trình có dạng $40.x + a = 0$ với x và a lần lượt là li độ và gia tốc của vật. Lấy $\pi^2 = 10$. Tần số dao động của vật là

Câu 6: Một chất điểm dao động điều hoà với tần số 2Hz. Chu kì dao động của vật là (đơn vị giây)

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.