

ÔN TẬP BÀI 1 VÀ BÀI 2

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chuyển động nào sau đây **không** được gọi là dao động cơ?

- A. Chuyển động lên xuống của piston trong cylanh của động cơ.
- B. Chuyển động qua lại của con lắc đồng hồ.
- C. Chuyển động của xe ô tô trên đường.
- D. Chuyển động của dây đàn khi được gảy.

Câu 2. Dao động tuần hoàn là dao động có đặc điểm

- A. vật trở lại vị trí cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.
- B. vật có hướng chuyển động như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.
- C. vật trở lại vị trí cũ theo hướng cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.
- D. vật trở lại vị trí cũ theo hướng cũ sau những khoảng thời gian bất kì.

Câu 3. Trong các phương trình sau, phương trình nào biểu diễn dao động điều hoà?

- A. $x = 2 \tan(2\pi t)$ cm. B. $x = 3t \cos(5\pi t)$ cm. C. $x = \cos(0,5\pi t^3)$ cm. D. $x = \cos(100\pi t)$ cm.

Câu 4. Pha ban đầu của dao động điều hoà phụ thuộc vào

- A. cách chọn gốc thời gian.
- B. biên độ của con lắc.
- C. cách kích thích dao động.
- D. cấu tạo con lắc lò xo.

Câu 5. Đồ thị li độ - thời gian của một dao động điều hoà sẽ có dạng

- A. một đường hình sin. B. một đoạn thẳng. C. một đường tròn. D. một đường thẳng.

Câu 6. Trong dao động điều hoà, đại lượng nào sau đây **không phải** là hằng số?

- A. Li độ. B. Biên độ. C. Pha ban đầu. D. Tần số góc.

Câu 7. Khi một vật dao động điều hoà, biên độ A là

- A. độ dịch chuyển từ vị trí cân bằng đến vị trí của vật.
- B. độ dịch chuyển cực đại của vật tính từ vị trí cân bằng.
- C. độ dịch chuyển cực đại của vật tính từ vị trí biên.
- D. độ dịch chuyển của vật tính từ vị trí biên.

Câu 8. Trong dao động điều hoà, tần số f và chu kì T

- A. $f = \frac{1}{T^2}$. B. $f^2 = \frac{1}{T}$. C. $f = T$. D. $f = \frac{1}{T}$.

Câu 9. Đại lượng nào sau đây **không phải** là một trong các đại lượng đặc trưng của một dao động điều hoà?

- A. Chu kì. B. Tần số góc. C. Pha ban đầu. D. Tần số.

Câu 10. Trong dao động điều hoà, tần số góc ω và chu kì T liên hệ với nhau theo công thức

- A. $\omega = 2\pi T$. B. $\omega = \frac{2\pi}{T}$. C. $\omega = \frac{T}{2\pi}$. D. $\omega = \frac{\pi}{T}$.

Câu 11. Các đặc trưng cơ bản của dao động điều hoà là

- A. biên độ và tần số.
- B. tần số và pha ban đầu.
- C. bước sóng và biên độ.
- D. vận tốc và gia tốc.

Câu 12. Để biết một vật dao động điều hoà ở đâu và đi về phía nào khi bắt đầu dao động người ta dựa vào

- A. chu kì. B. pha ban đầu. C. li độ. D. biên độ.

Câu 13. Chu kì trong dao động điều hoà là khoảng thời gian

- A. để vật thực hiện một dao động.
B. để vật trở lại vị trí cũ.
C. giữa hai lần liên tiếp vật đổi chiều chuyển động.
D. giữa hai lần liên tiếp vật đi qua vị trí cân bằng.

Câu 14. Số dao động mà vật thực hiện được trong một giây gọi là

- A. tần số góc. B. tần số. C. chu kì. D. pha dao động.

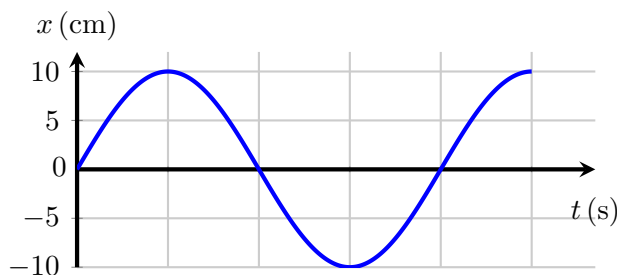
Câu 15. Đơn vị của tần số góc là

- A. giây (s). B. héc Hz. C. radian/giây rad/s. D. radian (rad).

Câu 16. Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 6 \cos \left(\pi t - \frac{\pi}{6} \right)$ cm, pha dao động tại thời điểm $t = 2$ s là

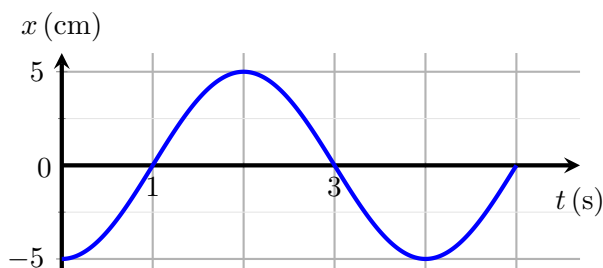
- A. $\frac{11\pi}{6}$ rad. B. $-\frac{\pi}{6}$ rad. C. $\frac{13\pi}{6}$ rad. D. 2π rad.

Câu 17. Đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hoà được mô tả như hình vẽ. Biên độ dao động của vật là



- A. 20 cm. B. 10 cm. C. 5 cm. D. 30 cm.

Câu 18. Một vật dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian được mô tả như hình bên. Chu kì dao động của vật là



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

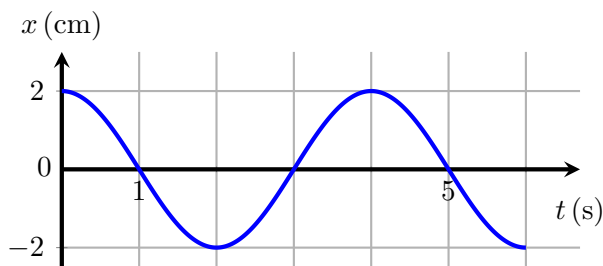
Câu 19. Một vật dao động điều hoà với phương trình li độ $x = 4 \cos \left(4\pi t - \frac{\pi}{4} \right)$ cm. Chu kì dao động của vật là

- A. 4π s. B. 2 s. C. 0,5 s. D. 2π s.

Câu 20. Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 1 phút vật thực hiện được 20 dao động. Tần số dao động của vật là

- A. $\frac{1}{3}$ Hz. B. 3 Hz. C. 120 Hz. D. 20 Hz.

Câu 21. Cho vật dao động điều hoà có đồ thị li độ - thời gian được mô tả như hình bên. Thời gian giữa hai lần liên tiếp vật đi qua vị trí cân bằng là



A. 1 s.

B. 5 s.

C. 4 s.

D. 2 s.

Câu 22. Cho hai vật dao động điều hoà với các phương trình li độ:

$$x_1 = 5 \cos \left(3\pi t + \frac{\pi}{3} \right) \text{ cm} \quad \text{và} \quad x_2 = 4 \cos \left(3\pi t - \frac{\pi}{6} \right) \text{ cm}.$$

Độ lệch pha của hai dao động này là

A. $\frac{\pi}{3}$ rad.

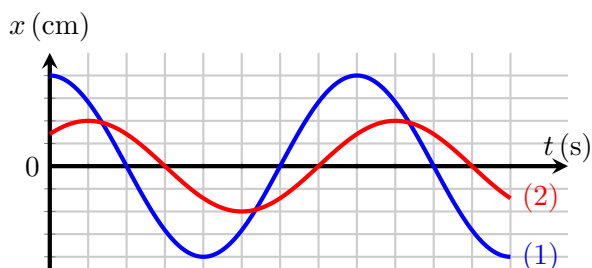
B. $\frac{\pi}{2}$ rad.

C. $\frac{\pi}{6}$ rad.

D. $\frac{2\pi}{3}$ rad.

Câu 23. Cho hai vật dao động điều hoà cùng chu kì có đồ thị li độ - thời gian được mô tả như hình bên.

Độ lệch pha giữa hai dao động là



A. $\frac{\pi}{4}$ rad.

B. $\frac{\pi}{2}$ rad.

C. 2π rad.

D. 0 rad.

Câu 24. Cho hai con lắc lò xo cùng dao động điều hoà có cùng tần số và cùng biên độ với phương trình li độ của con lắc thứ nhất $x_1 = 4 \cos \left(4\pi t + \frac{2\pi}{3} \right)$ cm. Biết thời gian con lắc thứ hai có cùng trạng thái với con lắc thứ nhất là muộn hơn 0,1 s. Phương trình dao động của con lắc thứ hai là

A. $x_2 = 4 \cos \left(4\pi t - \frac{\pi}{5} \right)$ cm.

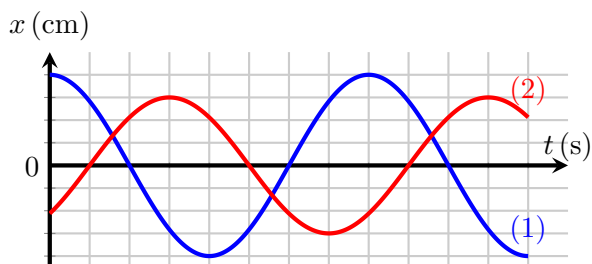
B. $x_2 = 4 \cos \left(4\pi t + \frac{2\pi}{5} \right)$ cm.

C. $x_2 = 4 \cos \left(4\pi t - \frac{2\pi}{15} \right)$ cm.

D. $x_2 = 4 \cos \left(4\pi t + \frac{4\pi}{15} \right)$ cm.

Câu 25. Cho hai vật dao động điều hoà cùng chu kì có đồ thị li độ - thời gian được mô tả như hình bên.

Độ lệch pha giữa hai dao động là



A. $\frac{\pi}{4}$ rad.

B. $\frac{3\pi}{4}$ rad.

C. 2π rad.

D. $\frac{5\pi}{6}$ rad.

PHẦN II. Tự luận

Câu 1. Một vật dao động điều hoà có phương trình li độ $x = 2 \cos \left(\pi t - \frac{\pi}{6} \right)$ cm, trong đó t tính bằng giây. Trong 12s vật thực hiện được bao nhiêu dao động?

Câu 2. Xác định biên độ, chu kì, tần số và pha ban đầu của các dao động điều hoà sau:

a) $x = 5 \cos \left(2\pi t - \frac{\pi}{2} \right)$ cm.

b) $x = -5 \cos \left(\pi t - \frac{\pi}{6} \right)$ cm.

Câu 3. Một vật dao động điều hoà trên đoạn thẳng có chiều dài 4 cm, vật thực hiện được 100 dao động trong 20 s. Tính biên độ, chu kì, tần số và tần số góc của dao động.

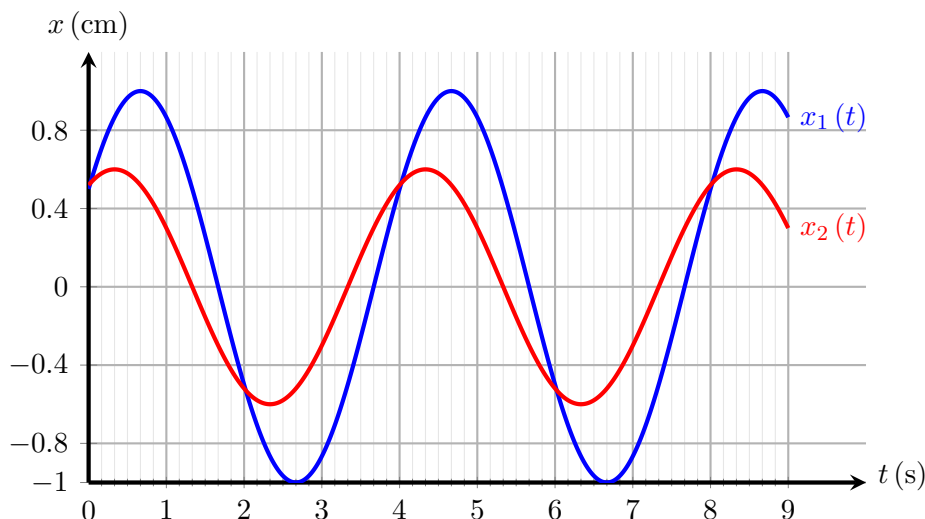
Câu 4. Một vật dao động điều hoà với phương trình li độ $x = 5 \cos \left(4\pi t + \frac{2\pi}{3} \right)$ cm, trong đó t tính bằng giây.

- Xác định biên độ, tần số góc và pha ban đầu của dao động.
- Xác định chiều dài quỹ đạo của vật dao động.
- Xác định pha của dao động và li độ của vật tại các thời điểm 0,25 s và 0,5 s.

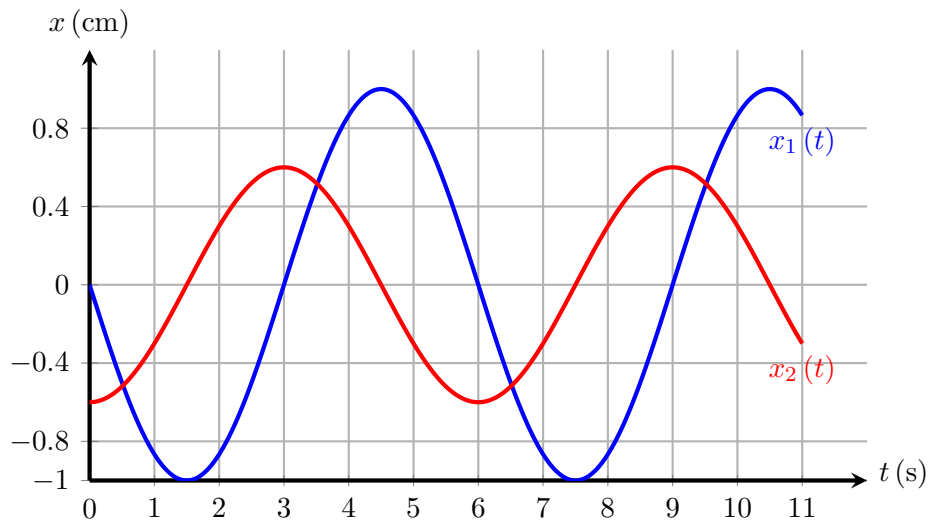
Câu 5. Một vật dao động điều hoà với phương trình li độ $x = 6 \cos \left(3\pi t + \frac{\pi}{3} \right)$ cm trong đó t tính bằng giây. Lúc $t = 2,0$ s thì các đại lượng sau đây có giá trị bằng bao nhiêu?

- Pha dao động.
- Li độ.
- Chu kì.
- Tần số.

Câu 6. Đồ thị li độ - thời gian của hai vật dao động điều hoà $x_1(t)$ và $x_2(t)$ như hình vẽ. Xác định độ lệch pha giữa dao động của vật 1 so với dao động của vật 2.



Câu 7. Đồ thị li độ - thời gian của 2 vật dao động điều hoà được thể hiện như hình vẽ.



- Xác định tần số của mỗi dao động.
- Cho biết dao động của vật 1 hay dao động của vật 2 đạt cực đại trước? Giải thích.
- Xác định độ lệch pha giữa dao động của vật 1 và dao động của vật 2.