

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1 DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

- +) Liên hệ giữa : v, x, a, T, f, ω .
- +) Phương trình dao động .
- +) Đồ thị .
- +) Động năng – cơ năng – thế năng .
- +) Quỹ đạo – vận tốc , tốc độ trung bình – thời gian.
- +) Lực đàn hồi – kéo về .
- +) Con lắc chịu tác dụng ngoại lực.
- +) Tổng hợp dao động .
- +) Khoảng cách dao động .

CHƯƠNG 2 SÓNG CƠ HỌC

- +) Liên hệ giữa : $u, V, T, f, \omega, \lambda$
- +) Phương trình sóng cơ học .
- +) giao thoa sóng – điểm cực đại – cực tiểu .
- +) khoảng cách lớn nhất – nhỏ nhất .
- +) Sóng dừng ,..
- +) Sóng âm .
- +) Sóng tổng hợp .

CHƯƠNG 3 ĐIỆN XOAY CHIỀU

- +) Liên hệ giữa : u, I, U, T, f, ω - cộng hưởng điện
- +) Công suất – hệ số công suất , độ lệch pha
- +) Mạch có R, L, C, thay đổi .
- +) Mạch có ω, f thay đổi .
- +) Bài toán tổng hợp .

CHƯƠNG 4 DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỬ

- +) Liên hệ giữa : $u, i, I, U, T, f, \omega, q, I-U-I_0-U_0-Q_0$
- +) Năng lượng điện – từ trường
- +) Sóng điện từ .

CHUYÊN ĐỀ ►► PHƯƠNG TRÌNH DAO ĐỘNG

Câu 1: Một con lắc lò xo dao động điều hòa vận tốc có độ lớn cực đại là 60cm/s , chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, gốc thời gian là lúc vật qua vị trí có li độ $3\sqrt{2}\text{cm}$ theo chiều âm và tại đó động năng bằng thế năng. Phương trình dao động của vật là?

A. $x = 6\sqrt{2} \cos\left(10t + \frac{3\pi}{4}\right)\text{cm}$.

B. $x = 6 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)\text{cm}$.

C. $x = 6 \cos\left(10t - \frac{\pi}{4}\right)\text{cm}$.

D. $x = 6\sqrt{2} \cos\left(10t - \frac{3\pi}{4}\right)\text{cm}$.

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox, trong thời gian $31,4\text{s}$ chất điểm thực hiện được 100 dao động toàn phần. Gốc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ 2cm theo chiều âm với tốc độ $40\sqrt{3}\text{cm}$ lấy $\pi = 3,14$. Phương trình gia tốc của chất điểm là ?

A. $a = -1600 \cos\left(20t + \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$

B.

$a = 1600 \cos\left(20t - \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$

C. $a = 1600 \cos\left(20t - \frac{2\pi}{3}\right)\text{cm}$

D.

$a = 1600 \cos\left(20t + \frac{2\pi}{3}\right)\text{cm}$

Câu 3: Một vật dao động điều hòa trên quỹ đạo dài với chu kỳ 1s lúc $t=2,5\text{s}$ vật đi qua li độ $x = -5\sqrt{2}\text{cm}$ với vận tốc $v = -10\pi\sqrt{2}\text{cm/s}$. Phương trình dao động của vật là?

A. $x = 10 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)\text{cm}$.

B. $x = 10 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$.

C. $x = 10 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$.

D. $x = 10 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)\text{cm}$.

Câu 4: Phương trình gia tốc của một vật dao động điều hòa có dạng $a = -\omega^2 A \cos\left(\omega t + \frac{3\pi}{4}\right)$. Điều nào

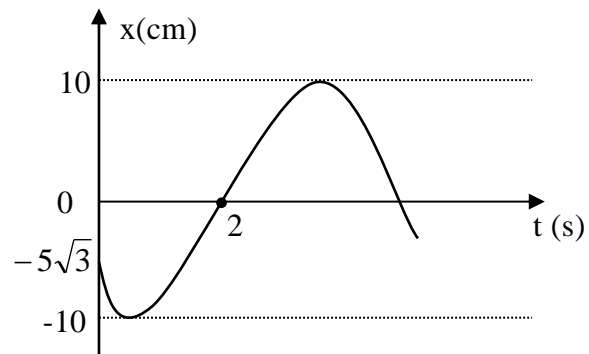
sau đây là đúng ?

- A. Góc thời gian là lúc chất điểm có vận tốc $v = -\frac{\omega A\sqrt{2}}{2}$. hướng về vị trí cân bằng .
- B. Góc thời gian là lúc chất điểm có vận tốc $v = -\frac{\omega A\sqrt{2}}{2}$. hướng về vị trí biên .
- C. Góc thời gian là lúc chất điểm có li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$. theo chiều dương về vị trí biên.
- D. Góc thời gian là lúc chất điểm có li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$. theo chiều dương về vị trí cân bằng .

CHUYÊN ĐỀ ► ĐỒ THỊ

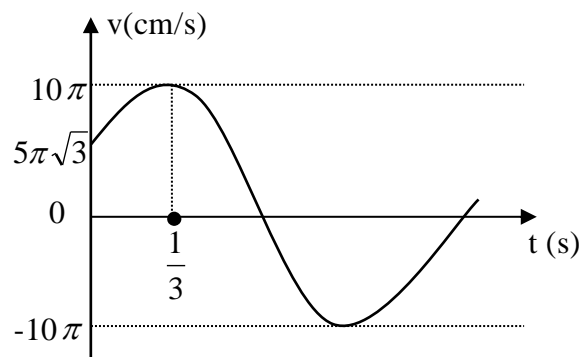
Câu 1: Một vật dao động điều hòa có đồ thị li độ x theo thời gian như hình vẽ. Phương trình dao động của vật là ?

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



Câu 2: Một vật dao động điều hòa có đồ thị vận tốc v theo thời gian như hình vẽ. Phương trình dao động của vật nào sau đây là đúng mối quan hệ với đồ thị là ?

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

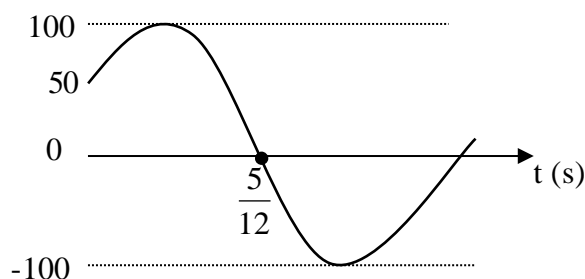


Câu 3: Gia tốc theo thời gian của một vật dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ. Phương trình dao

$a \text{ (cm/s}^2\text{)}$

động động của vật là ?

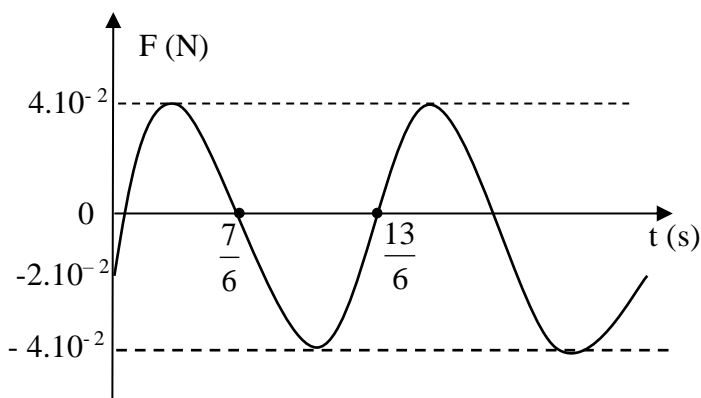
- A. $x = 2,5 \cos\left(2\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) \text{cm.}$
- B. $x = 2,5 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{cm.}$
- C. $x = 2,5 \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right) \text{cm.}$
- D. $x = 2,5 \cos\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right) \text{cm.}$



Điều tuyệt đối nhất chính là sự tương đối !

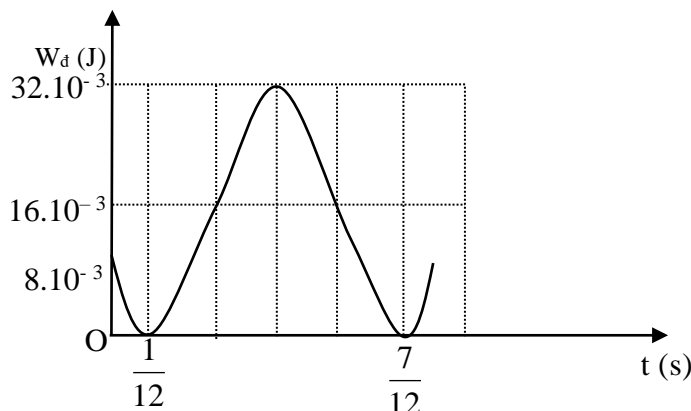
Câu 4: Một vật có khối lượng 100g dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ biết đồ thị lực kéo về theo thời gian F(t) như hình vẽ phương trình dao động của vật là ?

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



Câu 5: Một chất điểm có khối lượng 1kg dao động điều hòa. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng của chất điểm theo thời gian như hình vẽ lấy $\pi^2 = 10$. Phương trình dao động của vật là ?

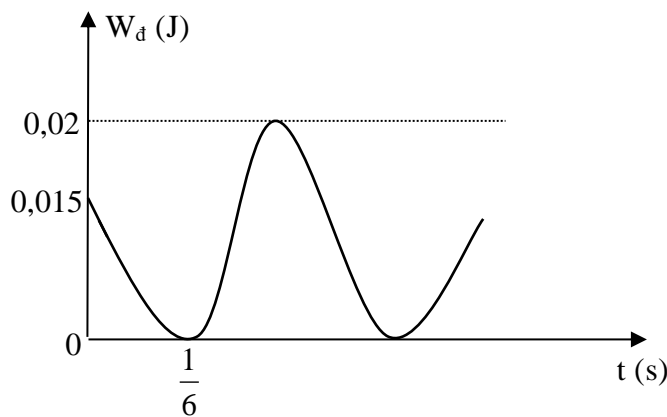
- A. $x = 8 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{cm.}$
- B. $x = 8 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{cm.}$
- C. $x = 8 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{cm.}$
- D. $x = 8 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{cm.}$



Câu 6: Một chất điểm có khối lượng 100g dao động điều hòa. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động

năng của chất điểm theo thời gian như hình vẽ lấy $g = \pi^2 = 10$. Phương trình dao động của vật là ?

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



Điều tuyệt đối nhất chính là sự tương đối !

CHUYÊN ĐỀ ► LIÊN HỆ GIỮA -T- V-X-A- ω -f-a

Câu 1: Một vật dao động điều hòa. Điều nào sau đây là đúng ?

- A. vector vận tốc, vector gia tốc của vật là các vector không đổi.
- B. vector vận tốc và vector gia tốc đổi chiều khi vật qua vị trí cân bằng.
- C. vector vận tốc và vector gia tốc cùng chiều chuyển động của vật.
- D. vector vận tốc hướng cùng chiều chuyển động, vector gia tốc hướng về vị trí cân bằng.

Câu 2: Treo một vật có khối lượng m vào lò xo treo thẳng đứng khi cân bằng lò xo giãn một đoạn a . Chu kì dao động riêng của con lắc là?

- A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{g}{a}}$.
- B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{a}{g}}$.
- C. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{a}}$.
- D. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{a}{g}}$.

Câu 3: Một vật dao động điều hòa khi thế năng bằng ba lần động năng thì mối liên hệ giữa li độ x , tốc độ v và tần số góc ω là ?

- A. $v = \omega \cdot x \cdot \sqrt{3}$.
- B. $x = \omega \cdot 2 \cdot v$.
- C. $3v = \omega \cdot x \cdot 2$.
- D. $x\omega = v\sqrt{3}$.

Câu 4: Một vật dao động điều hòa theo trục Ox với phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi) \text{ cm}$. Khi vật có li độ là 2 cm thì vận tốc của vật có độ lớn $20\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ khi li độ của vật là $2\sqrt{2} \text{ cm}$ thì vận tốc của vật có độ lớn $20\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$. Biên độ dao động của vật có giá trị bằng ?

- A. 5 cm .
- B. 2 cm .
- C. 4 cm .
- D. 3 cm .

Câu 5: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s . Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3} \text{ cm/s}^2$. Biên độ dao động là ?

- A. 10 cm .
- B. 5 cm .
- C. 8 cm .
- D. 4 cm .

Câu 6: Tại thời điểm $t=0$ chất điểm dao động điều hòa có tọa độ x_0 và vận tốc v_0 , tại thời điểm t nào