

CHƯƠNG I : DAO ĐỘNG CƠ .

Bài 1 : DAO ĐỘNG CƠ - DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

A-LÝ THUYẾT :I/ DAO ĐỘNG CƠ :

1/ **Dao động cơ** : là chuyển động của vật mà quỹ đạo có giới hạn trong không gian , đồng thời vật chuyển động qua lại quanh một vị trí cân bằng nhất định .

2/ **Dao động tuần hoàn** : Nếu sau những khoảng thời gian bằng nhau , gọi là chu kỳ, vật trở lại vị trí cũ , hướng cũ thì dao động của vật là dao động tuần hoàn.

a) **Chu kỳ (T)** : là thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần, sau mỗi chu kỳ thì vật sẽ trở lại vị trí cũ theo hướng cũ .

b) **Tần số (f)** : là số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong 1 giây .

c) **Tần số góc (ω)** : là đại lượng được đo bằng góc quay được $\Delta\varphi$ trong khoảng thời gian Δt

$$T = \frac{1}{f} = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{t}{n}$$

T (s) ; f (Hz) ; ω (rad/s) t : là thời gian thực hiện n dao động

II/ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA :

- Là dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của thời gian .

Vật thực hiện dao động dưới tác dụng của lực hồi phục (lực kéo về) : $F = -m\omega^2 x$, bỏ qua mọi ma sát và lực cản.

1/ Phương trình li độ :

$$x = A\cos(\omega t + \varphi)$$

Trong đó :

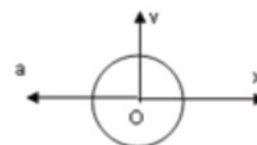
- * x là li độ (độ lệch so với vị trí cân bằng O)
- * A là biên độ dao động (li độ cực đại) $\rightarrow$ chiều dài quỹ đạo là $L = 2A$
- * $(\omega t + \varphi)$ là pha của dao động tại thời điểm t (góc tính bằng rad)
- * φ : pha ban đầu (pha dao động tại thời điểm $t = 0$)(Rad)
- * ω là tần số góc (rad/s)

2/ Phương trình vận tốc:

$$v = -\omega A \sin(\omega t + \varphi)$$

$$\text{Ta có : } v = x' = -\omega A \sin(\omega t + \varphi) = \omega A \cos(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2})$$

Tốc độ cực đại của vật (biên độ của vận tốc) là $v_{\max} = A\omega$



H.1

Lưu ý :

- Vận tốc luôn nhanh pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ (H.1).
- Ở 2 biên ($x = \pm A$) : $v = 0$
- Ở vị trí cân bằng ($x = 0$) : $v = \pm \omega A$; $|v| = v_{\max} = \omega A$: Vận tốc cực đại (biên độ vận tốc)
- v luôn cùng chiều chuyển động. Vật chuyển động theo chiều dương thì $v > 0$, vật chuyển động theo chiều âm thì $v < 0$. Vectơ vận tốc đổi chiều tại 2 biên.

3/ Phương trình gia tốc :

$$a = -\omega^2 A \cos(\omega t + \varphi)$$

hay $a = -\omega^2 x$

$$\text{Ta có : } a = v' = x'' = -\omega^2 A \cos(\omega t + \varphi) = \omega^2 A \cos(\omega t + \varphi + \pi)$$

Lưu ý :

- Gia tốc luôn ngược pha so với li độ và gia tốc luôn nhanh pha $\frac{\pi}{2}$ so với vận tốc .
- Ở biên $\begin{cases} x = A \Rightarrow a = -\omega^2 A: \text{gia tốc cực tiểu} \\ x = -A \Rightarrow a = \omega^2 A: \text{gia tốc cực đại} \end{cases}$
 $\Rightarrow |a| = a_{\max} = \omega^2 A : \text{gia tốc cực đại (biên độ của gia tốc)}$
- Ở vị trí cân bằng ($x = 0$) : $a = 0$
- $\vec{a}$ luôn hướng về VTCB $\Rightarrow \vec{a}$ đổi chiều khi qua VTCB.
- $\vec{F}$ hồi phục luôn hướng về VTCB $\Rightarrow$ đổi chiều khi vật qua VTCB.
- Từ biên về VTCB : vật chuyển động nhanh dần , $\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{v}$.
- Từ VTCB ra biên : vật chuyển động chậm dần , $\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{v}$.

4/ Các công thức liên hệ giữa li độ x , vận tốc v , gia tốc a :

- giữa li độ x và vận tốc v : Vì x vuông pha với v nên : $\left(\frac{x}{A}\right)^2 + \left(\frac{v}{A\omega}\right)^2 = 1$
 $\Rightarrow A^2 = x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}$; $v^2 = \omega^2 (A^2 - x^2)$; và $\omega^2 = \frac{v^2}{A^2 - x^2}$
- giữa vận tốc v và gia tốc a : Vì a vuông pha với v nên :
 $\left(\frac{v}{\omega A}\right)^2 + \left(\frac{a}{\omega^2 A}\right)^2 = 1 \Rightarrow A^2 = \frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4}$

5/ Tính giá trị φ dựa vào điều kiện ban đầu :

$$\text{Khi } t = 0, \text{ ta có } \begin{cases} x_0 = A \cos \varphi \\ v_0 = -A\omega \sin \varphi \end{cases} \Rightarrow \cos \varphi = \frac{x_0}{A} \Rightarrow \varphi$$

Khi $v > 0$ nhận nghiệm $\varphi < 0$; Khi $v < 0$ nhận nghiệm $\varphi > 0$

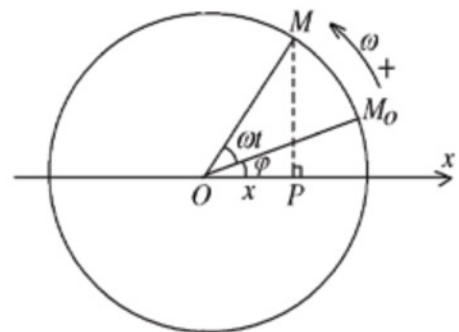
III/ LIÊN HỆ GIỮA DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA VÀ CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU :

-Điểm P dao động điều hòa trên một đoạn thẳng luôn luôn có thể được coi là hình chiếu của một điểm M chuyển động tròn đều trên đường kính là đoạn thẳng đó .

* Tính thời gian vật dao động điều hòa :

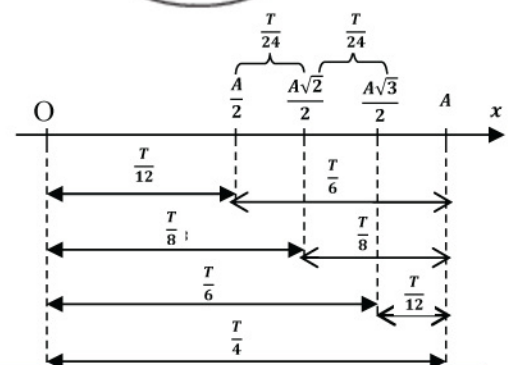
Tính thời gian vật chuyển động dựa vào sự liên hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều

$$t = \frac{|\Delta \varphi|}{\omega}$$



KẾT QUẢ :

- Thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần là T
- Thời gian vật đi từ biên trái $\rightarrow$ biên phải là $\frac{T}{2}$
- Thời gian vật đi từ VTCB $\rightarrow$ vị trí biên là $\frac{T}{4}$
- Thời gian vật đi từ VTCB $\rightarrow$ vị trí $x = A/2$ là $\frac{T}{12}$
- Thời gian vật đi từ vị trí $x = A/2 \rightarrow$ vị trí $x = A$ là $\frac{T}{6}$



B-BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM :

Câu 1/Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \pi)$. Gốc thời gian $t = 0$ đã được chọn:

- a) Khi vật đi qua vị trí biên âm.
- b) Khi vật đi qua vị trí biên dương.
- c) Khi vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm của quỹ đạo.
- d) Khi vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương của quỹ đạo.

Câu 2/Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t - \pi/2)$. Gốc thời gian $t = 0$ đã được chọn:

- a) Khi vật đi qua vị trí biên âm.
- b) Khi vật đi qua vị trí biên dương.
- c) Khi vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm của quỹ đạo.
- d) Khi vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương của quỹ đạo.

Câu 3/Một chất điểm dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 6cm. Biên độ dao động của vật là:

- a) 6cm
- b) 3cm
- c) 12cm
- d) 1,5cm

Câu 4/Vận tốc và li độ trong dao động điều hòa biến thiên điều hòa:

- a) Cùng tần số và cùng pha
- b) Cùng tần số và ngược pha
- c) Cùng tần số và lệch pha nhau $\pi/2$
- d) Khác tần số và đồng pha

Câu 5/Chu kì dao động là:

- a) Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.
- b) Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.
- c) Khoảng thời gian để vật đi từ biên này đến biên kia của quỹ đạo chuyển động.
- d) Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1 giây.

Câu 6/ Một vật dao động điều hoà với gia tốc cực đại là $a_{\max}$; hỏi khi có li độ là $x = -\frac{A}{2}$ thì gia tốc dao động của vật là?

- A. $a = a_{\max}$
- B. $a = -\frac{a_{\max}}{2}$
- C. $a = \frac{a_{\max}}{2}$
- D. $a = 0$

Câu 7/Nếu phương trình dao động của một vật dao động điều hòa có dạng: $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ thì phương trình vận tốc của vật có dạng :

- a) $v = A\omega \cos(\omega t + \varphi)$
- b) $v = A\omega \sin(\omega t + \varphi)$
- c) $v = -A\omega \sin(\omega t + \varphi)$
- d) $v = -A\omega \cos(\omega t + \varphi)$

Câu 8/Chọn câu trả lời đúng . Một vật dao động điều hòa khi qua vị trí cân bằng :

- a) Vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại.
- b) Vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc có độ lớn bằng 0.
- c) Vận tốc có độ lớn bằng 0, gia tốc cực đại.
- d) Vận tốc và gia tốc có độ lớn bằng 0.

Câu 9/Chọn câu trả lời đúng . Một vật dao động điều hòa khi đến vị trí biên thì :

- a) Vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc có độ lớn bằng 0.
- b) Vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại.
- c) Vận tốc có độ lớn bằng 0, gia tốc có độ lớn cực đại.
- d) Vận tốc và gia tốc có độ lớn bằng 0.

Câu 10/Chọn câu trả lời đúng . Tính chất chuyển động của một vật dao động điều hòa khi đi từ vị trí hai biên về vị trí cân bằng :

- a) Chuyển động thẳng đều
- b) Chuyển động nhanh dần
- c) Chuyển động nhanh dần đều
- d) Chuyển động chậm dần

Câu 11/Khi một vật dao động điều hòa thì :

- a) Vector vận tốc và gia tốc luôn cùng chiều chuyển động.
- b) Vector vận tốc luôn cùng chiều chuyển động, vector gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.
- c) Vector vận tốc và gia tốc luôn đổi chiều khi đi qua vị trí cân bằng.
- d) Vector vận tốc và gia tốc luôn là vector hằng.

Câu 12/Chọn câu trả lời **sai** . Lực tác dụng gây ra dao động điều hòa của một vật :

- a) Biến thiên điều hòa theo thời gian.
- b) Luôn hướng về vị trí cân bằng.
- c) Có biểu thức $F = -kx$.
- d) Có độ lớn không đổi theo thời gian.

Câu 13/Chọn câu trả lời **sai**. Trong dao động điều hòa, lực gây ra chuyển động của vật:

- a) Luôn hướng về vị trí cân bằng.
- b) Biến thiên điều hòa cùng tần số với tần số riêng của hệ dao động.
- c) Có giá trị cực đại khi đi qua vị trí cân bằng.
- d) Triệt tiêu khi đi qua vị trí cân bằng.

Câu 14/ . Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Ở li độ x vật có vận tốc v . Biên độ dao động của vật được tính bởi công thức :

$$a) A = x^2 + \frac{v^2}{\omega^2} \quad b) A = \sqrt{x^2 + v^2 \omega^2} \quad c) A = \sqrt{v^2 + \frac{x^2}{\omega^2}} \quad d) A = \sqrt{x^2 + \frac{v^2}{\omega^2}}$$

Câu 15/ Một vật dao động điều hòa với phương trình dao động: $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)(\text{cm})$. Chiều dài quỹ đạo và chu kỳ dao động của vật là :

- a) 20cm; 1s
- b) 10cm; 2s
- c) 5cm; 1s
- d) 10cm; 1s

Câu 16/ Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 8\text{cm}$, chu kỳ $T = 2\text{s}$. Khi $t = 0$ vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động điều hòa của vật là :

- a) $x = 8\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$
- b) $x = 8\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$
- c) $x = 8\cos(\pi t + \pi)(\text{cm})$
- d) $x = 8\cos \pi t(\text{cm})$

Câu 17/ Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 6\text{cm}$, tần số $f = 2\text{Hz}$. Khi $t = 0$ vật qua vị trí có li độ cực đại. Phương trình dao động điều hòa của vật là:

- a) $x = 6\cos 4\pi t(\text{cm})$
- b) $x = 6\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$
- c) $x = 6\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$
- d) $x = 6\cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{2}\right)(\text{cm})$

Câu 18/ Một vật dao động điều hòa trên một quỹ đạo dài 10cm. Thời gian để vật đi từ vị trí biên này đến vị trí biên kia là 0,5s. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí có li độ +2,5cm chuyển động theo chiều âm. Phương trình dao động điều hòa của vật là :

- a) $x = 10\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{6}\right)(\text{cm})$
- b) $x = 5\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right)(\text{cm})$
- c) $x = 10\cos\left(0,5t + \frac{\pi}{4}\right)(\text{cm})$
- d) $x = 5\cos\left(0,5t - \frac{\pi}{6}\right)(\text{cm})$

Câu 19/ Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình : $x = 5\cos(10\pi t + \pi/6)(\text{cm}, \text{s})$. Quãng đường vật đi trong thời gian 5 chu kỳ là :

- a) 25(cm)
- b) 1(cm)
- c) 1(m)
- d) 10(m)

Câu 20/ Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình : $x = 5\cos(10\pi t + \pi/6)(\text{cm}, \text{s})$ Li độ và vận tốc của vật vào thời điểm ban đầu là :

- a) 0; 50(cm/s)
- b) 0; 1m/s
- c) 2,5cm; 1,36m/s
- d) $\frac{5\sqrt{3}}{2}(\text{cm}); -25\pi(\text{cm/s})$

Câu 21/ Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 3\cos(4\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm. Hãy xác định vận tốc cực đại của dao động?

- A. 12 cm/s B. 12π cm/s C. 12π m/s D. Đáp án khác

Câu 22/ Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 3\cos(4\pi t - \frac{\pi}{6})$ cm. Hãy xác định số dao động thực hiện trong 1s.

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

Câu 23/ Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình: $x = 3\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm, pha dao động của chất điểm tại thời điểm $t = 1$ s là:

- A. 5π rad B. $2,5\pi$ C. $1,5\pi$ (rad). D. $0,5\pi$ rad

Câu 24/ Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 2$ Hz. Khi pha dao động là $\pi/4$ thì gia tốc của vật là -8m/s^2 . Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ dao động của vật là :

- a) $10\sqrt{2}$ cm b) $5\sqrt{2}$ cm c) $2\sqrt{2}$ cm d) 10(cm)

Câu 25/ Một quả cầu dao động điều hòa với biên độ $A = 5$ cm , chu kỳ $T = 0,4$ (s) . Vận tốc của quả cầu tại thời điểm t_1 ứng với li độ $x_1 = 3$ (cm) là :

- a) $v = \pm 31,4$ (cm/s) b) $v = 31,4$ (cm/s) c) $v = \pm 62,8$ (cm/s) d) $v = 62,8$ (cm/s)

Câu 26/ Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình : $x = 5\cos(10\pi t + \pi/6)$ (cm,s). Li độ và vận tốc của vật khi có pha dao động $\pi/3$ là :

- a) $2,5$ (cm); $-1,36$ (m/s) b) 0 ; 50π (cm/s)
c) $2,5\sqrt{2}$ (cm); 1 (m/s) d) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ (cm); 25π (cm/s)

Câu 27/ Một vật dao động điều hòa phải mất $0,25$ (s) để đi từ điểm có vận tốc bằng không tới điểm tiếp theo cũng như vậy , khoảng cách giữa hai điểm đó là 20 (cm) . Chu kì và biên độ của vật là

- a) $0,25$ (s), 20 cm b) $0,5$ s, 10 cm
c) $0,5$ s , 20 cm d) $0,25$ s , 10 cm

Câu 28/ Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 4$ (Hz) , biết rằng khi đi qua vị trí cân bằng , vật có vận tốc là $2,5$ (m/s) . Biên độ dao động của vật là :

- a) 10cm b) $9,95$ cm
c) 5cm d) $31,25$ cm

Câu 29/ Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 2,5$ (Hz) . Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng 2 cm rồi truyền cho vật một vận tốc ban đầu $15\sqrt{5}\pi$ cm/s. Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ dao động của vật là :

- a) 5(cm) b) 6(cm)
c) 7(cm) d) 8(cm)

Câu 30/ Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình : $x = 6\cos(10\pi t + \pi/6)$ (cm,s) Vận tốc và gia tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng là :

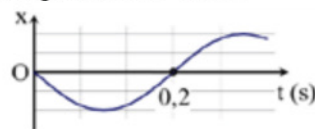
- a) 60π (cm/s); 0 b) 0; $600\pi^2$ (cm/s²)
c) 60π (cm/s); $500\pi^2$ (cm/s²) d) $600\pi^2$ (cm/s) ; 0

Câu 31/ Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 8$ (cm) , tần số $f = 0,5$ (Hz) . Chọn gốc thời gian là lúc vật có li độ $x = +4$ (cm) và đang chuyển động ngược chiều dương của trục tọa độ . Phương trình dao động của vật là :

- a) $x = 8\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$ (cm) b) $x = 4\cos(\pi t + \frac{2\pi}{3})$ (cm)
c) $x = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{3})$ (cm) d) $x = 8\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm)

Câu 32. 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 góc của dao động là

- A. 10 rad/s. B. 10π rad/s.
C. 5π rad/s. D. 5 rad/s.



Câu 33. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 8\cos\left(4\pi t + \frac{2\pi}{3}\right)$

(cm). Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ biên này đến biên kia là :

- A/ 0,25(s) B/ 0,27(s) C/ 0,52(s) D/ 0,72(s)

Câu 34/ Một vật dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 5\cos\left(10t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm/s) thì phương trình vận tốc của vật có dạng :

- a) $v = 50\sin\left(10t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm/s) b) $v = 50\cos\left(10t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm/s)
c) $v = -50\sin\left(10t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm/s) d) $v = 5\sin\left(10t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm/s)

Câu 35/ Vật dao động điều hòa với phương trình: $x = 20\cos(2\pi t - \pi/2)$ (cm). Vận tốc của vật tại thời điểm $t = \frac{1}{12}$ s là:

- A. 40 cm/s B. $20\sqrt{3}\pi$ cm/s
C. $-20\sqrt{3}\pi$ cm/s D. $20\sqrt{2}\pi$ cm/s

Câu 36/ Một vật dao động điều hoà, khi vật có li độ $x_1 = 4$ cm thì vận tốc $v_1 = -40\sqrt{3}\pi$ cm/s; khi vật có li độ $x_2 = 4\sqrt{3}$ cm thì vận tốc $v_2 = 40\pi$ cm/s. Độ lớn tốc độ góc?

- A. 5π rad/s B. 20π rad/s
C. 10π rad/s D. 4π rad/s

Câu 37/ Một vật dao động điều hoà trên đoạn thẳng dài 10cm. Khi pha dao động bằng $\pi/3$ thì vật có vận tốc $v = -5\pi\sqrt{3}$ cm/s. Khi qua vị trí cân bằng vật có tốc độ là:

- A. 5π cm/s B. 10π cm/s
C. 15π cm/s D. 40π cm/s

Câu 38/ Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình vận tốc là $v = 4\pi\cos 2\pi t$ (cm/s). Xác định biên độ dao động của vật:

- A/. A = 2 cm B/. A = 4 cm
C/. A = 4π cm D/. A = 8 cm

Câu 39/ Một chất điểm dao động điều hoà 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 $40\sqrt{3}$ cm/s². Biên độ dao động của chất điểm là:

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

Câu 40/ Vật dao động với vận tốc cực đại là 31,4 cm/s. Tìm tốc độ trung bình của vật trong một chu kỳ?

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

Câu 41/ Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 8\cos\left(4\pi t + \frac{2\pi}{3}\right)$ (cm). Khoảng thời gian

ngắn nhất kể từ $t = 0$ đến khi vật có li độ $x = 4\sqrt{2}$ (cm) là :

- A/ 0,25(s) B/ 0,27(s)
C/ 0,52(s) D/ 0,72(s)

Câu 42/ Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 5$ Hz. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí có

li độ $x_1 = -0,5A$ đến vị trí có li độ $x_2 = 0,5A$ là:

- A. $\frac{1}{10}$ s B. $\frac{1}{20}$ s
C. $\frac{1}{30}$ s D. 1 s

Câu 43/ Một chất điểm dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 14 cm với chu kì 1 s. Tốc độ trung bình của chất điểm từ thời điểm t_0 chất điểm qua vị trí có li độ 3,5 cm theo chiều dương đến thời điểm gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại lần thứ 3 (kể từ t_0) là

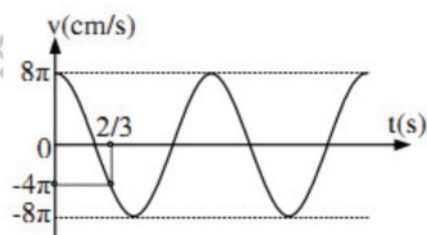
- A. 27,3 cm/s. B. 28,0 cm/s.
C. 27,0 cm/s. D. 26,7 cm/s.

Câu 44/ Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(4\pi t + \pi/3)$ cm. Xác định quãng đường vật đi được sau $\frac{7T}{12}$ s kể từ thời điểm ban đầu?

- A. 12cm
B. 10 cm
C. 20 cm
D. 12.5 cm

Câu 45/ Cho đồ thị vận tốc như hình vẽ. Phương trình dao động tương ứng là:

- $$\begin{aligned} A/x &= 8\cos(\pi t) \text{ cm} \\ B/x &= 4\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm} \\ C/x &= 8\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm} \\ D/x &= 4\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm} \end{aligned}$$



Câu 46/Li độ của một vật dao động điều hòa có biểu thức $x = 8\cos(2\pi t - \pi)$ cm. Độ dài quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian $8/3$ s tính từ thời điểm ban đầu là:

- A. 80cm B. 82cm C. 84cm D. $80 + 2\sqrt{3}$ cm.

Câu 47/Vật dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(6\pi t + \frac{\pi}{3})$ sau $\frac{7T}{12}$ vật đi được quãng đường 10cm. Tính biên độ dao động của vật.

- A. 5cm B. 4cm C. 3cm D. 6cm

Câu 48/Vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(4\pi t + \pi/6)$ cm. Tìm quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian $\frac{T}{4}$?

- A. 5 cm B. $5\sqrt{2}$ cm C. $5\sqrt{3}$ cm D. 10 cm

Câu 49/Vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(4\pi t + \pi/6)$ cm. Tìm quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = \frac{1}{6}$ s

- A. 5 cm B. $5\sqrt{2}$ cm C. $5\sqrt{3}$ cm D. 10 cm

Câu 50/ Một vật dao động điều hòa với biên độ A, chu kỳ T. Tìm quãng đường nhỏ nhất vật đi được trong khoảng thời gian $\frac{5T}{6}$.

- $$A/2A + A\sqrt{2} \qquad B/4A - A\sqrt{3} \qquad C/3A \qquad D/2A + A\sqrt{3}$$

