

**TRẮC NGHIỆM BIÊN ĐỘ PHA LI ĐỘ CỦA DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA
DỰA VÀO PHƯƠNG TRÌNH**

- Câu 1.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, trong đó ω có giá trị dương. Đại lượng ω gọi là:
- A. Biên độ dao động. B. Chu kì của dao động.
C. Tần số góc của dao động. D. Pha ban đầu của dao động.
- Câu 2.** Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp 3 đại lượng nào sau đây là không đổi theo thời gian?
- A. Biên độ, tần số, cơ năng dao động B. Biên độ, tần số, gia tốc
C. Động năng, tần số, lực hồi phục D. Lực phục hồi, vận tốc, cơ năng dao động
- Câu 3.** Vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)\text{ cm}$. Vào lúc $t = 0,5\text{ s}$ thì vật có li độ và vận tốc là
- A. $x = -2\text{ cm}; v = -10\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$ B. $x = 2\text{ cm}; v = 10\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$
C. $x = 2\text{ cm}; v = 20\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$ D. $x = -2\text{ cm}; v = -20\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$
- Câu 4.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$; trong đó A, ω là các hằng số dương. Pha của dao động ở thời điểm t là
- A. $\omega t + \varphi$ B. ω C. φ D. ωt
- Câu 5.** Một chất điểm dao động theo phương trình $x = 6\cos\omega t(\text{cm})$. Dao động của chất điểm có biên độ là
- A. 2 cm B. 6 cm C. 3 cm D. 12 cm
- Câu 6.** Một chất điểm dao động có phương trình $x = 10\cos(15t + \pi)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là
- A. 20rad/s B. 10rad/s C. 5rad/s D. 15rad/s
- Câu 7.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình $x = 5\cos(\omega t + 0,5\pi)(\text{cm})$. Pha ban đầu của dao động là
- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,25\pi$ D. $1,5\pi$
- Câu 8.** Một chất điểm dao động theo phương trình $x = 10\cos 2\pi t(\text{cm})$ có pha tại thời điểm t là
- A. 2π B. $2\pi t$ C. 0 D. π
- Câu 9.** Cường độ dòng điện $i = 2\cos 100\pi t(\text{A})$ có pha tại thời điểm t là
- A. $50\pi t$ B. $100\pi t$ C. 0 D. $70\pi t$
- Câu 10.** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos 10t$ (t tính bằng s), A là biên độ. Tại $t = 2\text{ s}$, pha của dao động là
- A. 10rad B. 40rad C. 5rad D. 20rad
- Câu 11.** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 12 cm. Dao động có biên độ
- A. 12 cm B. 24 cm C. 6 cm D. 3 cm
- Câu 12.** Một vật nhỏ dao động điều hòa thực hiện 2016 dao động toàn phần trong 1008 s. Tần số dao động là
- A. 2 Hz B. 0,5 Hz C. 1 Hz D. $4\pi\text{ Hz}$
- Câu 13.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 3\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)\text{ cm}$. Góc thời gian đã được chọn lúc vật có trạng thái chuyển động như thế nào?
- A. Đi qua vị trí có li độ $x = -1,5\text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox .
B. Đi qua vị trí có li độ $x = 1,5\text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm của trục Ox .
C. Đi qua vị trí có li độ $x = 1,5\text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox .

D. Đi qua vị trí có li độ $x = -1,5 \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm trục Ox .

$$x = 3\sin\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$$

Câu 14. Một vật dao động điều hòa theo phương trình . Gốc thời gian đã được chọn lúc vật có trạng thái chuyển động như thế nào?

A. Đi qua vị trí có li độ $x = -1,5\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox .

B. Đi qua vị trí có li độ $x = 1,5 \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm của trục Ox .

C. Đi qua vị trí có li độ $x = 1,5 \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox .

D. Đi qua vị trí có li độ $x = -1,5\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm trục Ox .

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

Câu 15. Một vật dao động điều hoà theo phương trình thì gốc thời gian chọn lúc

A. vật có li độ $x = 5 \text{ cm}$ theo chiều âm. **B.** vật có li độ $x = -5 \text{ cm}$ theo chiều dương.

C. vật có li độ $x = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ theo chiều âm. **D.** vật có li độ $x = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ theo chiều dương

Câu 16. Phương trình dao động có dạng $x = A\cos(\omega t + \pi/3)$, A và ω giá trị dương. Gốc thời gian là lúc vật có

A. li độ $x = \frac{A}{2}$, chuyển động theo chiều dương. **B.** li độ $x = \frac{A}{2}$, chuyển động theo chiều âm.

C. li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$, chuyển động theo chiều dương. **D.** li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$, chuyển động theo chiều âm.

Câu 17. Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 4 cm trên trục Ox . Tại thời điểm pha của dao động là $\frac{2\pi}{3} \text{ rad}$ thì vật có li độ:

A. 2 cm và theo chiều dương trục Ox .

B. $2\sqrt{2} \text{ cm}$ và theo chiều âm trục Ox .

C. -2 cm và theo chiều âm trục Ox .

D. -2 cm và theo chiều dương trục Ox .

Câu 18. Một vật dao động điều hoà dọc theo trục Ox với phương trình $x = A\sin \omega t$. Nếu chọn gốc toạ độ O tại vị trí cân bằng của vật thì gốc thời gian $t = 0$ là lúc vật

A. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần dương của trục Ox .

B. qua vị trí cân bằng O ngược chiều dương của trục Ox .

C. ở vị trí li độ cực đại thuộc phần âm của trục Ox .

D. qua vị trí cân bằng O theo chiều dương của trục Ox .

$$x = 8\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ (cm)}$$

Câu 19. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình tính bằng cm , t tính bằng s) thì

A. lúc $t = 0$ chất điểm chuyển động theo chiều âm của trục Ox .

B. chất điểm chuyển động trên đoạn thẳng dài 8 cm .

C. chu kì dao động là 4 s .

D. tại $t = 1 \text{ s}$ pha của dao động là $\frac{3\pi}{4} \text{ rad}$.

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

Câu 20. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình tính bằng cm , t tính bằng s) thì thời điể $t = 2,5 \text{ s}$

A. Đi qua vị trí có li độ $x = -5 \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox

- B.** Đi qua vị trí có li độ $x = -5 \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm của trục Ox
- C.** Đi qua vị trí có li độ $x = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm trục Ox
- D.** Đi qua vị trí có li độ $x = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox

$$x = 5 \sin \left(\omega t - \frac{5\pi}{6} \right) (\text{cm})$$

Câu 21. Phương trình dao động của một vật là: . Gốc thời gian $t = 0$ được chọn là lúc

- A.** Vật có li độ $-2,5 \text{ cm}$, đang chuyển động về phía vị trí cân bằng.
- B.** Vật có li độ $2,5 \text{ cm}$, đang chuyển động về phía vị trí cân bằng.
- C.** Vật có li độ $2,5 \text{ cm}$, đang chuyển động về phía biên.
- D.** Vật có li độ $-2,5 \text{ cm}$, đang chuyển động ra phía biên.

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

Câu 22. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình tính bằng cm , t tính bằng s) thì thời điểm $t = 2,5 \text{ s}$

- A.** Đi qua vị trí có li độ $x = -5\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm trục Ox
- B.** Đi qua vị trí có li độ $x = -5 \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox
- C.** Đi qua vị trí có li độ $x = -5 \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều âm của trục Ox
- D.** Đi qua vị trí có li độ $x = -5\sqrt{3} \text{ cm}$ và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox

$$x = 6 \cos \left(-\pi t - \frac{\pi}{3} \right) (\text{cm})$$

Câu 23. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình tính bằng cm , t tính bằng s) thì

- A.** lúc $t = 0$ chất điểm có li độ 3 cm và chuyển động theo chiều dương của trục Ox .

- B.** pha ban đầu của vật là $\frac{\pi}{3} \text{ rad}$.

- C.** tần số góc dao động là $-\pi \text{ rad/s}$.

- D.** tại $t = 1 \text{ s}$ pha của dao động là $\frac{-4\pi}{3} \text{ rad}$

Câu 24. Một vật dao động điều hòa thì pha của dao động

- A.** là hàm bậc nhất của thời gian. **B.** không đổi theo thời gian.
- C.** biến thiên điều hòa theo thời gian. **D.** là hàm bậc hai của thời gian.

Câu 25. Ứng với pha dao động $\frac{3\pi}{5}$, một vật nhỏ dao động điều hòa có li độ $-3,09 \text{ cm}$. Biên độ của dao động có giá trị

- A.** 10 cm **B.** 8 cm **C.** 6 cm **D.** 15 cm

Câu 26. Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với biên độ 4 cm và tần số 10 Hz . Tại thời điểm $t = 0$, vật có li độ 4 cm . Phương trình dao động của vật là

- A.** $x = 4 \cos(20\pi t + \pi) (\text{cm})$ **B.** $x = 4 \cos 20\pi t (\text{cm})$
- C.** $x = 4 \cos(20\pi t - 0,5\pi) (\text{cm})$ **D.** $x = 4 \cos(20\pi t + 0,5\pi) (\text{cm})$

Câu 27. Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với quỹ đạo dài 8 cm và chu kỳ là 1 s . Tại thời điểm $t = 0$, vật có li độ -4 cm . Phương trình dao động của vật là

- A.** $x = 4 \cos(2\pi t + \pi) (\text{cm})$ **B.** $x = 8 \cos(2\pi t + \pi) (\text{cm})$
- C.** $x = 4 \cos(2\pi t - 0,5\pi) (\text{cm})$ **D.** $x = 4 \cos(2\pi t + 0,5\pi) (\text{cm})$

Câu 28. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm , chu kì 2 s . Tại thời điểm $t = 0\text{ s}$ vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

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

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

C. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)\text{cm}$

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

Câu 29. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 6 cm , tần số 2 Hz . Tại thời điểm $t = 0\text{ s}$ vật đi qua vị trí li độ 3 cm theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là:

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

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

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

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

Câu 30. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 6 cm , tần số 2 Hz . Tại thời điểm $t = 0\text{ s}$ vật đi qua vị trí li độ $-3\sqrt{3}\text{ cm}$ và đang chuyển động lại gần vị trí cân bằng. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 6\cos\left(4\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)\text{cm}$

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

C. $x = 6\cos\left(4\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)\text{cm}$

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

Câu 31. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với quỹ đạo 12 cm . Tại thời điểm $t = 0\text{ s}$ vật đi qua vị trí li độ $-3\sqrt{3}\text{ cm}$ và đang chuyển động lại gần vị trí cân bằng. Biết trong $7,85\text{ s}$ vật thực hiện được 50 dao động toàn phần. Lấy $\pi = 3,14$. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 12\cos\left(20t - \frac{5\pi}{6}\right)\text{cm}$

B. $x = 12\cos\left(40t + \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$

C. $x = 6\cos\left(40t + \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$

D. $x = 6\cos\left(40t - \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$

Câu 32. Một chất điểm dao động điều hoà theo phương nằm ngang trên đoạn thẳng $AB = 8\text{ cm}$ với chu kỳ $T = 2\text{ s}$. Chọn gốc tọa độ tại trung điểm của AB , lấy $t = 0$ khi chất điểm qua li độ $x = -2\text{ cm}$ và hướng theo chiều âm. Phương trình dao động của chất điểm là:

A. $x = 8\cos\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)\text{cm}$

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

C. $x = 8\sin\left(\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)\text{cm}$

D. $x = 4\sin\left(\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)\text{cm}$

Câu 33. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos\pi t(\text{cm})$. Tốc độ cực đại của vật bằng

A. $\pi\text{ cm/s}$.

B. $5/\pi\text{ cm/s}$.

C. $5\pi\text{ cm/s}$.

D. 5 cm/s .

Câu 34. Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1 = 5\cos(2\pi t + 0,75\pi)(\text{cm})$ và $x_2 = 10\cos(2\pi t + 0,5\pi)(\text{cm})$. Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

A. $0,25\pi$.

B. $1,25\pi$

C. $0,5\pi$

D. $0,75\pi$

Câu 35. Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm , chu kỳ 2 s . Tại thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 5\cos(2\pi t - \pi/2)(\text{cm})$

B. $x = 5\cos(2\pi t + \pi/2)(\text{cm})$

C. $x = 5\cos(\pi t - \pi/2)(\text{cm})$

D. $x = 5\cos(2\pi t + \pi/2)(\text{cm})$

Câu 36. Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1 = 5\cos(2\pi t + 0,75\pi)(\text{cm})$ và $x_2 = 10\cos(2\pi t + 0,5\pi)(\text{cm})$. Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

A. $0,25\pi$

B. $1,25\pi$

C. $0,50\pi$

D. $0,75\pi$

Câu 37. Cho hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = 10\cos(100\pi t - 0,5\pi)(\text{cm})$, $x_2 = 10\cos(100\pi t + 0,5\pi)(\text{cm})$. Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn là

A. 0

B. $0,25\pi$

C. π

D. $0,5\pi$

Câu 38. Một vật nhỏ dao động điều hòa với biên độ 3 cm . Vật dao động trên đoạn thẳng dài:

A. 12 cm

B. 9 cm

C. 6 cm

D. 3 cm

Câu 39. Vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox (với O là VTCB), có chu kỳ $T = 2\text{ s}$ và có biên độ A. Thời điểm $2,5\text{ s}$ vật ở li độ cực đại. Tại thời điểm ban đầu vật đi theo chiều

A. dương qua VTCB

B. âm qua VTCB

C. dương qua vị trí có li độ $-\frac{A}{2}$

D. âm qua vị trí có li độ $\frac{A}{2}$

Câu 40. Vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox (với O là VTCB), có chu kỳ $1,5\text{ s}$ và có biên độ A. Thời điểm $3,5\text{ s}$ vật có li độ cực đại. Tại thời điểm ban đầu vật đi theo chiều

A. dương qua VTCB

B. âm qua VTCB

C. dương qua vị trí có li độ $-A/2$

D. âm qua vị trí có li độ $A/2$

Câu 41. Vật dao động điều hòa theo trục Ox (với O là VTCB), có chu kỳ 2 s , có biên độ A. Thời điểm $4,25\text{ s}$ vật ở li độ cực tiểu. Tại thời điểm ban đầu vật đi theo chiều

A. dương qua vị trí có li độ $\frac{A}{\sqrt{2}}$

B. âm qua vị trí có li độ $\frac{-A\sqrt{2}}{2}$

C. dương qua vị trí có li độ $\frac{A\sqrt{2}}{2}$

D. âm qua vị trí có li độ $\frac{A}{2}$

Câu 42. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm , chu kỳ 2 s . Tại thời điểm $t = 1\text{ s}$ vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 5\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)\text{cm}$

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

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

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

Câu 43. Một con lắc lò xo dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm , chu kỳ $0,5\text{ s}$. Tại thời điểm $0,25\text{ s}$ vật đi qua vị trí $x = -2,5\text{ cm}$ và đang chuyển động ra xa vị trí cân bằng. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 5\sin\left(4\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)\text{cm}$

B. $x = 5\sin\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$

C. $x = 5\cos\left(4\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)\text{cm}$

D. $x = 5\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{6}\right)\text{cm}$

Câu 44. Một con lắc lò xo dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 8 cm , chu kỳ 1 s . Tại thời điểm $2,875\text{ s}$ vật đi qua vị trí $x = 42\text{ cm}$ và đang chuyển động về phía vị trí cân bằng. Phương trình dao động của vật là:

A. $x = 8\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{4}\right)\text{cm}$

B. $x = 8\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)\text{cm}$

C. $x = 8\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)\text{cm}$

D. $x = 8\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right)\text{cm}$

Câu 45. Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với biên độ 4 cm và chu kì là 3 s . Tại thời điểm $t = 8,5\text{ s}$, vật qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

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

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

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

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

Câu 46. Trong một thí nghiệm vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với biên độ 20 cm và chu kì là 6 s . Chọn gốc thời gian là lúc 10 giờ 00 phút 04 giây. Xác định phương trình dao động của vật, biết lúc 9 giờ 59 phút 30 giây quan sát thấy vật qua vị trí có li độ 10 cm theo chiều dương.

A. $x = 20\cos\left(\frac{\pi}{3}t - \pi\right)\text{cm}$

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

C. $x = 20\cos\left(\frac{\pi}{3}t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$

D. $x = 20\cos\left(\frac{2\pi}{3}t + \pi\right)\text{cm}$

Câu 47. Vật dao động điều hòa theo trục Ox (với O là VTCB), có chu kì 3 s , có biên độ A . Thời điểm $17,5\text{ s}$ vật ở li độ $0,5A$ và đi theo chiều dương. Tại thời điểm 7 s vật đi theo chiều

A. dương qua vị trí có li độ $\frac{-A}{\sqrt{2}}$

B. âm qua vị trí có li độ $-0,5A$

C. dương qua vị trí có li độ $\frac{A\sqrt{2}}{2}$

D. âm qua vị trí có li độ $\frac{A\sqrt{3}}{2}$

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	D	A	B	D	B	B	B	D	C	A	C	A	C	B	C	D	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	B	A	A	B	A	D	B	C	C	D	C	C	C	A	A	C	A	C
41	42	43	44	45	46	47													
B	A	B	B	A	A	B													