

DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ PHẦN XÁC ĐỊNH ĐẠI LƯỢNG VÀ VIẾT PHƯƠNG TRÌNH DDDH

Câu 1: Vật dao động điều hoà theo phương trình: $x = A \cos(\omega t - \pi/2)$ (cm). Sau khi dao động được $1/8$ chu kỳ vật có ly độ $2\sqrt{2}$ cm. Biên độ dao động của vật là?

- A. 4 cm
B. 5cm
C. 6cm
D. 7cm

Câu 2: Phương trình dao động điều hoà của một vật là: $x = 3 \cos(20t + \pi/3)$ cm. Vận tốc của vật có giá trị cực đại là?

- A. 0,7 m/s
B. 0,9 m/s
C. 0,8 m/s
D. 0,6 m/s

Câu 3: Vật dao động điều hoà: Thời gian vật đi từ vị trí cân bằng đến biên là 0,2s. Chu kì dao động của vật là?

- A. 0,2s
B. 0,6s
C. 0,8s
D. 1,2s

Câu 4: Một vật dao động điều hoà đi hết chiều dài quỹ đạo của nó hết 0,1 s. Chu kì của dao động là bao nhiêu?

- A. 0,1s
B. 0,2s
C. 0,3s
D. 0,4s

Câu 5: Trong một chu kì dao động, vật đi qua vị trí $x = A/2$ mấy lần?

- A. 2 lần
B. 3 lần
C. 4 lần
D. 5 lần

Câu 6: Một dao động điều hoà có vận tốc cực đại và gia tốc cực đại lần lượt là 20 cm/s và 40 cm/s^2 . Tính chu kì?

- A. π
B. 3π
C. 5π
D. 7π

Câu 7: Một dao động điều hoà khi đi qua vị trí $x = 2$ cm thì có độ lớn gia tốc là $8\pi^2 \text{ cm/s}^2$. Tính chu kì dao động?

- A. 1 s
B. 3 s
C. 2 s
D. 5 s

Câu 8: Một vật dao động theo phương trình $x = 12 \cos(10\pi t + \pi/3)$. Trạng thái ban đầu của vật là?

- A. đi qua vị trí $x = 6$ theo chiều dương
 B. đi qua vị trí $x = 6\sqrt{3}$ theo chiều âm
 C. đi qua vị trí $x = 6$ theo chiều âm
 D. đi qua vị trí $x = 6\sqrt{3}$ theo chiều dương

Câu 9: Một vật dao động theo phương trình $x = 2\cos(\pi t - \pi/3)$. Góc thời gian được chọn khi nào?

- A. đi qua vị trí $x = 1$ theo chiều dương
 B. đi qua vị trí $x = \sqrt{3}$ theo chiều âm
 C. đi qua vị trí $x = 1$ theo chiều âm
 D. đi qua vị trí $x = \sqrt{3}$ theo chiều dương

Câu 10: Một vật dao động theo phương trình $x = 8 \cos(2\pi t)$. Xác định trạng thái tại thời điểm $t = 0,25$ s?

- A. qua vị trí cân bằng theo chiều âm
 B. qua vị trí 4cm theo chiều âm
 C. qua vị trí cân bằng theo chiều dương
 D. qua vị trí 4cm theo chiều dương

Câu 11: Vật dao động điều hoà có phương trình $x = A\cos(t + \pi/2)$. Góc thời gian là?

- A. qua vị trí cân bằng theo chiều âm
 B. qua vị trí $A/2$ cm theo chiều âm
 C. qua vị trí cân bằng theo chiều dương
 D. qua vị trí $A/2$ cm theo chiều dương

Câu 12: Vật dao động điều hoà có phương trình $v = 8\pi \cos(2\pi t + \pi/2)$. Phương trình dao động của vật là?

- A. $x = 4\cos(2\pi t + \pi/2)$
 B. $x = 4\cos(2\pi t)$
 C. $x = 8\cos(2\pi t - \pi/2)$
 D. $x = 8\cos(2\pi t)$

Câu 13: Vật dao động điều hoà với biên độ A . Tại thời điểm ban đầu vật có toạ độ $x = A/2$ đang chuyển động theo chiều dương. Pha ban đầu của vật là bao nhiêu?

- A. $-\pi/3$
 B. $-\pi/2$
 C. $-\pi/6$
 D. $-\pi/4$

Câu 14: Vật dao động điều hoà với biên độ A . Tại thời điểm ban đầu vật có toạ độ $x = A/\sqrt{2}$ đang chuyển động theo chiều dương. Pha ban đầu của vật là bao nhiêu?

- A. $\pi/4$
 B. $\pi/3$
 C. $-\pi/3$
 D. $-\pi/4$

Câu 15: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 3$ cm và tần số 2 Hz. Ban đầu vật đi qua vị trí $x = 1,5$ cm theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là?

A. $3\cos(4\pi t + \pi/3)$

B. $3\cos(4\pi t - \pi/3)$

C. $3\cos(4\pi t - \pi/6)$

D. $3\cos(4\pi t - \pi/4)$

Câu 16: Một vật dao động điều hòa với chu kì 0,2 s. Khi đi qua vị trí $x = 3$ cm nó có vận tốc 40π cm/s. Tính biên độ của dao động?

A. 4 cm

B. 5cm

C. 6cm

D. 7cm

Câu 17: Một vật dao động trên một đoạn dài 8 cm với chu kì 3 s. Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí $x = 2$ cm là bao nhiêu?

A. 0,75 s

B. 0,5 s

C. 0,25 s

D. 0,15 s

Câu 18: Một vật dao động với biên độ A và chu kì T . Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí $x = A/2$ đến vị trí $x = A$ là bao nhiêu?

A. $T/6$

B. $T/8$

C. $T/12$

D. $T/24$

Câu 19: Một vật dao động điều hòa mà thời gian ngắn nhất đi từ vị trí cân bằng đến điểm chính giữa vị trí cân bằng và biên là 0,2 s. Chu kì dao động của vật là?

A. 1,2 s

B. 0,8 s

C. 4,8 s

D. 2,4 s

Câu 20: Một vật đi hết chiều dài quỹ đạo của nó hết 0,1 s. Vận tốc cực đại của nó là 20π cm/s. Biên độ dao động của nó là?

A. 4 cm

B. 5cm

C. 2cm

D. 3 cm

Câu 21: Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5cm, chu kì 2s. Tại thời điểm $t = 0$ s vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của

vật là:

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

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

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

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

Câu 22: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4 \cos(\omega t + \varphi)$ (cm). Tại thời điểm ban đầu vật có li độ $x = -2$ cm và đang chuyển động theo chiều dương thì pha ban đầu của dao động bằng bao nhiêu?

A. $-2\pi/3$

B. $-\pi/3$

C. $2\pi/3$

D. $\pi/3$

Câu 23: Một con lắc lò xo có khối lượng $m = 500\text{g}$, dao động điều hoà trên mặt phẳng nằm ngang với cơ năng bằng 10^{-2} J. Lấy gốc thời gian khi vật có vận tốc $0,1\text{m/s}$ và gia tốc là $-\sqrt{3}\text{m/s}^2$. Pha ban đầu của dao động là bao nhiêu?

A. $-\pi/3$

B. $-\pi/6$

C. $\pi/3$

D. $\pi/6$

Câu 25: Một dao động điều hoà trên quỹ đạo thẳng dài 10 cm. Chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí $x = 2,5$ cm và đi theo chiều dương thì pha ban đầu của dao động là?

A. $-\pi/6$

B. $\pi/6$

C. $-\pi/3$

D. $\pi/3$

Câu 26: Vật dao động điều hoà với biên độ A. Tại thời điểm ban đầu vật có toạ độ $x = -0,5A$ và đang chuyển động theo chiều dương. Pha ban đầu của vật là bao nhiêu?

A. $\pi/6$

B. $-\pi/6$

C. $-2\pi/3$

D. $2\pi/3$

Câu 27: Một vật dao động điều hoà với biên độ A và chu kì T. Ban đầu vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Sau $1/8T$, vật sẽ đi qua vị trí?

A. $A/\sqrt{2}$

B. $-A/\sqrt{2}$

C. $A/2$

D. $-A/2$

Câu 28: Phương trình dao động của một vật là $x = 2 \cos(4\pi t + \pi/2)$ (cm). Li độ x của vật tại thời điểm $t = 0,25\text{s}$ là?

A. 0 cm

B. 2cm

C. 1 cm

D. - 1 cm

Câu 29: Một vật dao động điều hoà có phương trình $x = 6 \cos(10\pi t + \pi/3)$ (cm/s). Lúc $t = 0,2s$ vật có vận tốc là?

A. $30\sqrt{3}\pi$ cm/s

B. -30π cm/s

C. 30π cm/s

D. $-30\sqrt{3}\pi$ cm/s

Câu 30: Một vật thực hiện dao động điều hoà với biên độ $A = 5$ cm, tần số 1Hz. Chọn mốc thời gian lúc vật qua VTCB theo chiều âm. Tại thời điểm $t = 0,75s$ kể từ lúc dao động li độ của vật bằng bao nhiêu?

A. 4 cm

B. 5cm

C. 6cm

D. 7cm

Câu 31: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 5 \cos(\omega t + \pi/4)$ cm . Vào một thời điểm vật có li độ là +3 cm và đang chuyển động theo chiều dương. Sau đó nửa chu kì dao động thì li độ và chiều chuyển động?

A. -3 cm và chiều dương

B. 3 cm và chiều âm

C. -3 cm và chiều âm

D. 3 cm và chiều dương

Câu 32: Một vật dao động điều hoà với biên độ $A = 4$ cm, chu kì $T = 2s$ và pha ban đầu bằng không. Li độ của vật tại thời điểm $t = 5,5s$ là bao nhiêu?

A. 4 cm

B. 2cm

C. -4 cm

D. 0 cm

Câu 33: Một vật dao động điều hoà theo phương ngang với phương trình: $x = 20\cos 2\pi t$ (cm). Tại thời điểm t_1 vật có li độ là 10 cm và đang chuyển động theo chiều dương thì li độ sau thời điểm t_1 một khoảng $1/4$ (s) là?

A. $10\sqrt{3}$ (cm);

B. 10(cm);

C. $-10\sqrt{3}$ (cm);

D. -10 (cm);

Câu 34: Một vật nhỏ dao động điều hoà dọc theo trục Ox (vị trí cân bằng ở O) với quỹ đạo 8 cm và chu kì là 3s. Tại thời điểm $t = 8,5$ s, vật qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

A. $4\cos(2\pi/3t + 2\pi/3)$ cm

B. $8\cos(2\pi/3t - \pi/3)$ cm

C. $4\cos(2\pi/3t - \pi/6)$ cm

D. $8\cos(2\pi/3t + \pi/3)$ cm

Câu 35: Điểm M dao động điều hòa theo phương trình $x = 2,5\cos 10\pi t$ cm. Vào thời điểm nào thì pha dao động đạt giá trị $\pi/3$, lúc đó li độ x bằng bao nhiêu?

- A. 1/10 s và -1,25 cm
 B. 1/30 s và -1,25 cm
 C. 1/10 s và 1,25 cm
 D. 1/30 s và 1,25 cm

Câu 36: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ $T = 2$ (s), biết tại $t = 0$ vật có li độ $x = -\sqrt{2}$ (cm) và có tốc độ $v = 2\pi\sqrt{2}$ (cm/s) đang đi ra xa VTCB (Lấy $\pi^2 = 10$). Gia tốc của vật tại $t = 0,5$ (s) là?

- A: $10\sqrt{2}$ cm/s²
 B. $-10\sqrt{2}$ cm/s²
 C. : 10 cm/s²
 D. -10 cm/s²

Câu 37. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 3\cos(2\pi t - \pi/3)$ 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 $x = -1,5$ cm và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox.
 B. Đi qua vị trí có li độ $x = 1,5$ cm và đang chuyển động theo chiều âm của trục Ox.
 C. Đi qua vị trí có li độ $x = 1,5$ cm và đang chuyển động theo chiều dương trục Ox.
 D. Đi qua vị trí có li độ $x = -1,5$ cm và đang chuyển động theo chiều âm trục Ox.

Câu 38: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 4$ cm và chu kỳ $T = 2$ s. Viết phương trình dao động của vật, chọn gốc thời gian là lúc nó đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương?

- A. $x = 4\cos(2\pi t - \pi/2)$ cm
 B. $x = 4\cos(\pi t - \pi/2)$ cm
 C. $x = 4\cos(2\pi t + \pi/2)$ cm
 D. $x = 4\cos(\pi t + \pi/2)$ cm

Câu 39: Vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm, tần số 60Hz. Chọn $t = 0$ lúc vật có toạ độ $x = 2,5$ cm và chuyển động theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là?

- A. $5\cos(60\pi t + \pi/3)$ cm
 B. $5\cos(120\pi t + \pi/3)$ cm
 C. $5\cos(60\pi t - \pi/3)$ cm
 D. $5\cos(120\pi t - \pi/3)$ cm

Câu 40: Một vật dao động điều hòa trên trục x'Ox với chu kỳ $T = 0,5$ s, Gốc toạ độ O là vị trí cân bằng của vật. Lúc $t = 0$ vật đi qua vị trí có li độ $x = 3$ cm, và vận tốc bằng 0. Phương trình dao động của vật?

- A. $3\cos(4\pi t)$ (cm);
 B. $3\cos(4\pi t + \pi)$ (cm);

C. $3\cos(\pi t)$ (cm);

D. $3\cos(4\pi t + \pi)$ (cm);

Câu 41: Một vật DĐĐH trên đoạn thẳng $AB = 10$ cm. Chọn gốc tọa độ tại O, chiều dương từ A đến B. Trong 10s vật thực hiện được 20 dao động toàn phần. Lúc $t = 0$ vật qua O theo chiều + trục tọa độ. Phương trình dao động của vật là?

A. $5\cos(2\pi t + \pi/2)$ (cm)

B. $5\cos(4\pi t - \pi/2)$ (cm)

C. $10\cos(2\pi t + \pi/2)$ (cm)

D. $10\cos(4\pi t - \pi/2)$ (cm)

Câu 42: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ $T = 2$ s. Vật qua vị trí cân bằng với vận tốc $v_0 = 31,4$ cm/s. Khi $t = 0$, vật qua vị trí có li độ $x = 5$ cm ngược chiều dương quỹ đạo. Lấy $\pi^2 = 10$. Phương trình dao động điều hòa của vật là?

A. $10\cos(\pi t + \pi/3)$ (cm);

B. $5\cos(\pi t + \pi/3)$ (cm);

C. $10\cos(\pi t - \pi/3)$ (cm);

D. $5\cos(\pi t - \pi/3)$ (cm);

Câu 43: Một vật dao động điều hòa với biên độ 1 cm và tần số 2Hz. Khi $t = 0,125$ s kể từ khi bắt đầu dao động thì vật ở vị trí cân bằng được chọn làm gốc tọa độ và đang chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ. Phương trình dao động của vật này là?

A. $\cos(2\pi t + \pi)$ (cm)

B. $\cos(4\pi t + \pi)$ (cm)

C. $\cos(2\pi t - \pi)$ (cm)

D. $\cos(4\pi t - \pi)$ (cm)

Câu 44: Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn thẳng dài 4 cm, tần số 5(Hz). Lúc $t = 0$, chất điểm đi ngang qua vị trí $x = 1$ cm ngược chiều dương của trục tọa độ. Biểu thức tọa độ của vật theo thời gian?

A. $2\cos(10\pi t - \pi/3)$ (cm)

B. $2\cos(5\pi t - \pi/3)$ (cm)

C. $2\cos(10\pi t + \pi/3)$ (cm)

D. $2\cos(5\pi t + \pi/3)$ (cm)

Câu 45: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ 0,2s. Khi vật cách vị trí cân bằng $2\sqrt{2}$ cm thì có vận tốc $20\pi\sqrt{2}$ cm/s. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm thì phương trình dao động của vật là?

A. $4\cos(10\pi t + \pi/2)$ (cm)

B. $4\cos(5\pi t + \pi/2)$ (cm)

C. $4\cos(10\pi t - \pi/2)$ (cm)

D. $4\cos(5\pi t - \pi/2)$ (cm)

Câu 46: Một vật dao động điều hoà khi qua vị trí cân bằng vật có vận tốc $v = 20 \text{ cm/s}$ và gia tốc cực đại của vật là $a = 2\text{m/s}^2$. Chọn $t = 0$ là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm của trục tọa độ, phương trình dao động của vật là?

A. $2\cos(10t - \pi/2) \text{ cm};$

B. $2\cos(10t + \pi/2) \text{ cm};$

C. $2\cos(5t + \pi/2) \text{ cm};$

D. $2\cos(5t - \pi/2) \text{ cm};$

Câu 47: Một vật dao động điều hoà theo phương ngang trên đoạn thẳng dài $2a$ với chu kì $T = 2\text{s}$. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí $x = a/2$ theo chiều âm của quỹ đạo. Phương trình dao động của vật là? :

A. $\text{acos}(\pi t - \pi/3)$

B. $\text{acos}(2\pi t - \pi/3)$

C. $\text{acos}(2\pi t + \pi/3)$

D. $\text{acos}(\pi t + \pi/3)$

Câu 48 Một vật nhỏ dao động điều hoà theo một quỹ đạo dài 12cm . Dao động có biên độ

A. 12 cm B. 24 cm C. 6 cm D. 3 cm .

Câu 49: Một vật nhỏ dao động điều hoà với biên độ 3cm . Vật dao động trên đoạn thẳng dài:

A. 12 cm B. 9 cm C. 6 cm D. 3 cm

Câu 50: Một vật nhỏ dao động điều hoà 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. $x = 4\cos(20\pi t + 0,5\pi) \text{ (cm)}$.