

**TRẮC NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐẶC TRƯNG CỦA DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA**

**Câu 1:** Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là không đúng.

- A. Cứ sau một khoảng thời gian  $T$  thì vật lại trở về trạng thái ban đầu.
- B. Cứ sau một khoảng thời gian  $T$  thì vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
- C. Cứ sau một khoảng thời gian  $T$  thì gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
- D. Cứ sau một khoảng thời gian  $T$  thì biên độ vật lại trở về giá trị ban đầu.

**Câu 2:** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
- B. tỉ lệ với bình phương biên độ.
- C. không đổi nhưng hướng thay đổi.
- D. và hướng không đổi.

**Câu 3:** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng  $x = A \cos(2\omega t + \varphi)$ , vận tốc của vật có giá trị cực đại là?

- A.  $v_{\max} = A^2 \omega$
- B.  $v_{\max} = 2 A \omega$
- C.  $v_{\max} = A \omega^2$
- D.  $v_{\max} = A \omega$

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về dao động điều hòa của chất điểm?

- A. Vận tốc của chất điểm có độ lớn tỉ lệ nghịch với li độ.
- B. Biên độ dao động không đổi theo thời gian.
- C. Khi chọn gốc tọa độ tại vị trí cân bằng thì lực kéo về có độ lớn tỉ lệ thuận với li độ.
- D. Động năng biến đổi tuần hoàn với chu kì bằng nửa chu kì dao động.

**Câu 5:** Khi thay đổi cách kích thích ban đầu để vật dao động thì đại lượng nào sau đây thay đổi

- A. tần số và biên độ
- B. pha ban đầu và biên độ.
- C. biên độ
- D. tần số và pha ban đầu.

**Câu 6:** Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa lực kéo về và li độ là một

- A. đoạn thẳng dốc xuống
- B. đoạn thẳng dốc lên.
- C. đường elip
- D. đường hình sin.

**Câu 7:** Một vật dao động điều hoà dọc theo trục  $Ox$  với phương trình  $x = A \cos \omega t$ . Nếu chọn gốc tọa 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  $Ox$ .

**Câu 8:** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

- A. nhanh dần đều
- B. chậm dần đều
- C. nhanh dần
- D. chậm dần.

**Câu 9:** Hình chiếu của một chất điểm chuyển động tròn đều lên một đường kính quỹ đạo có chuyển động là dao động điều hòa. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tần số góc của dao động điều hòa bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

- B. Biên độ của dao động điều hòa bằng bán kính của chuyển động tròn đều. động tròn đều.
- C. Lực kéo về trong dao động điều hòa có độ lớn bằng độ lớn lực hướng tâm trong chuyển
- D. Tốc độ cực đại của dao động điều hòa bằng tốc độ dài của chuyển động tròn đều.

**Câu 10:** Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hòa có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
- B. tỉ lệ với bình phương biên độ.
- C. không đổi nhưng hướng thay đổi.
- D. và hướng không đổi.

**Câu 11:** Vật dao động điều hòa theo trục  $Ox$ . Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đoạn thẳng.
- B. Lực kéo về tác dụng vào vật không đổi.
- C. Quỹ đạo chuyển động của vật là một đường hình cos.
- D. Li độ của vật tỉ lệ với thời gian dao động.

**Câu 12:** Chu kì dao động điều hòa là:

- A. Khoảng thời gian để vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.
- B. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại trạng thái ban đầu.
- C. Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong  $1\text{ s}$ .
- D. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.

**Câu 13:** Trong dao động điều hòa, đại lượng nào sau đây không có giá trị âm?

- A. Pha dao động
- B. Pha ban đầu
- C. Li độ
- D. Biên độ.

**Câu 14:** Đồ thị li độ theo thời gian của dao động điều hòa là một

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

**Câu 15:** Pha ban đầu  $\varphi$  cho phép xác định

- A. trạng thái của dao động ở thời điểm ban đầu
- B. vận tốc của dao động ở thời điểm  $t$  bất kỳ.
- C. ly độ của dao động ở thời điểm  $t$  bất kỳ
- D. gia tốc của dao động ở thời điểm  $t$  bất kỳ.

**Câu 16:** Một vật dao động trên trục  $Ox$  với phương trình có dạng  $40x + a = 0$  với  $x$  và  $a$  lần lượt là li độ và gia tốc của vật. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Dao động của vật là dao động

- A. điều hòa với tần số góc  $\omega = 40\text{rad/s}$
- B. điều hòa với tần số góc  $\omega = 2\pi\text{rad/s}$ .
- C. tuần hoàn với tần số góc  $\omega = 4\text{rad/s}$
- D. điều hòa với tần số góc  $\omega = 4\pi\text{rad/s}$ .

**Câu 17:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 6\cos(4\pi t)\text{cm}$ . Biên độ dao động của vật là?

- A.  $A = 4\text{ cm}$ .
- B.  $A = 6\text{ cm}$ .
- C.  $A = -6\text{ cm}$ .
- D.  $A = 12\text{ m}$ .

**Câu 18:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình  $x = 5\cos(2\pi t)\text{cm}$ , chu kỳ dao động của chất điểm là?

- A.  $T = 1 \text{ (s)}$  . B.  $T = 2 \text{ (s)}$  . C.  $T = 0,5 \text{ (s)}$  . D.  $T = 1,5 \text{ (s)}$  .

**Câu 19:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 6\cos(4\pi t) \text{ cm}$  . Tần số dao động của vật là

- A.  $f = 6 \text{ Hz}$  . B.  $f = 4 \text{ Hz}$  . C.  $f = 2 \text{ Hz}$  . D.  $f = 0,5 \text{ Hz}$  .

**Câu 20:** Một vật dao động điều hòa có phương trình  $x = 2\cos(2\pi t - \pi/6) \text{ cm}$  . Li độ của vật tại thời điểm  $t = 0,25 \text{ (s)}$  là

- A.  $1 \text{ cm}$  . B.  $1,5 \text{ cm}$  . C.  $0,5 \text{ cm}$  . D.  $-1 \text{ cm}$  .

**Câu 21:** Chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = 6\cos(10t - 3\pi/2) \text{ cm}$  . Li độ của chất điểm khi pha dao động bằng  $2\pi/3$  là

- A.  $x = 30 \text{ cm}$  . B.  $x = 32 \text{ cm}$  . C.  $x = -3 \text{ cm}$  . D.  $x = -40 \text{ cm}$  .

**Câu 22:** Một chất điểm dao động điều hoà trên quỹ đạo  $MN = 30 \text{ cm}$  , biên độ dao động của vật là

- A.  $A = 30 \text{ cm}$  . B.  $A = 15 \text{ cm}$  . C.  $A = -15 \text{ cm}$  . D.  $A = 7,5 \text{ cm}$  .

**Câu 23:** Một vật dao động điều hoà với phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$  , tại thời điểm  $t = 0$  thì li độ  $x = \#A$  . Pha ban đầu của dao động là?

- A.  $0 \text{ (rad)}$  . B.  $\pi/4 \text{ (rad)}$  . C.  $\pi/2 \text{ (rad)}$  . D.  $\pi \text{ (rad)}$  .

**Câu 24:** Dao động điều hoà có vận tốc cực đại là  $V_{\max} = 8\pi \text{ cm/s}$  và gia tốc cực đại  $a_{\max} = 16\pi^2 \text{ cm/s}^2$  thì biên độ của dao động là

- A.  $3 \text{ cm}$  . B.  $4 \text{ cm}$  . C.  $5 \text{ cm}$  . D.  $8 \text{ cm}$  .

**Câu 25:** Một vật dao động điều hòa phải mất  $0,25 \text{ s}$  để đi từ điểm có tốc độ bằng không tới điểm tiếp theo cũng như vậy. Khoảng cách giữa hai điểm là  $36 \text{ cm}$  . Biên độ và tần số của dao động này là

- A.  $A = 36 \text{ cm}$  và  $f = 2 \text{ Hz}$  . B.  $A = 18 \text{ cm}$  và  $f = 2 \text{ Hz}$  .  
C.  $A = 36 \text{ cm}$  và  $f = 1 \text{ Hz}$  . D.  $A = 18 \text{ cm}$  và  $f = 4 \text{ Hz}$  .

**Câu 26:** Pha của dao động được dùng để xác định

- A. biên độ dao động B. trạng thái dao động  
C. tần số dao động D. chu kỳ dao động

**Câu 27:** Trong một dao động điều hòa đại lượng nào sau đây của dao động không phụ thuộc vào điều kiện ban đầu?

- A. Biên độ dao động. B. Tần số dao động.  
C. Pha ban đầu. D. Cơ năng toàn phần.

**Câu 28:** Một vật dao động điều hoà theo trục  $Ox$  , trong khoảng thời gian 1 phút 30 giây vật thực hiện được 180 dao động. Khi đó chu kỳ và tần số dao động của vật lần lượt là

- A.  $T = 0,5 \text{ (s)}$  và  $f = 2 \text{ Hz}$  . B.  $T = 2 \text{ (s)}$  và  $f = 0,5 \text{ Hz}$  .  
C.  $T = 1/120 \text{ (s)}$  và  $f = 120 \text{ Hz}$  . D.  $T = 2 \text{ (s)}$  và  $f = 5 \text{ Hz}$  .

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa thực hiện được 6 dao động mất 12 (s). Tần số dao động của vật là

- A. 2 Hz. B. 0,5 Hz. C. 72 Hz. D. 6 Hz.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa với tần số  $f = 2$  Hz. Chu kì dao động của vật này là

- A. 1,5 s. B. 1 s. C. 0,5 s. D. 2 s.

**Câu 31:** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ , tại thời điểm ban đầu vật đi qua vị trí có li độ  $x = 0,5 A$  và đang chuyển động về gốc tọa độ thì pha ban đầu  $\varphi$  bằng:

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

**Câu 32:** Vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 4 \cos(\omega t + \varphi)$ . Tại thời điểm ban đầu vật có li độ 2 cm và đang chuyển động ngược chiều dương của trục tọa độ. Pha ban đầu của dao động điều hòa là?

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

**Câu 33:** Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn thẳng có chiều dài quỹ đạo L. Biên độ của dao động là:

- A. 2 L B.  $L/2$  C. L D.  $L/4$

**Câu 34:** Một vật dao động theo phương trình  $x = 5 \cos(\omega t + 0,5\pi)$  (cm). Pha ban đầu của dao động là:

- A.  $\pi$  B.  $0,5\pi$  C.  $0,25\pi$  D.  $1,5\pi$

**Câu 35:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 8 cm. Dao động này có biên độ là:

- A. 16 cm B. 8 cm C. 48 cm D. 4 cm

**Câu 36:** Vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 4 \cos(\pi t + \varphi)$  cm. Tại thời điểm ban đầu vật có li độ 2 cm và đang chuyển động ngược chiều dương của trục tọa độ. Pha ban đầu của dao động điều hòa là:

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

**Câu 37:** Một vật dao động điều hòa có phương trình  $x = 4 \cos(10t - 0,25\pi)$  cm. Biên độ dao động của vật là:

- A. 8 cm B. 16 cm C. 0 cm D. 4 cm

**Câu 38:** Chọn đáp án sai khi nói về dao động cơ điều hòa với biên độ A.

- A. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên thì chiều của vận tốc ngược với chiều của gia tốc.  
B. Khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên thì độ lớn của gia tốc tăng.  
C. Quãng đường vật đi được trong một phần tư chu kỳ dao động là A.  
D. Khi vật đi từ biên về vị trí cân bằng thì chiều của vận tốc cùng với chiều của gia tốc.

**Câu 39:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình  $x = A \cos(10\pi t + 0,5\pi)$  (tính bằng s). Tần số dao động của vật là:

- A. 10 Hz B.  $10\pi$  Hz C.  $5\pi$  Hz D. 5 Hz

**Câu 40:** Một vật dao động điều hòa có phương trình  $x = 4 \cos(20\pi t - \pi/6)$  cm. Tần số và pha ban đầu của dao động lần lượt là:

- A. 10 Hz và  $-\pi/6$  rad B.  $1/10$  Hz và  $\pi/6$  rad C.  $1/10$  Hz và  $-\pi/6$  rad D. 10 Hz và  $\pi/6$  rad

**Câu 41:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình:  $x = 5\cos(2\pi t)\text{ cm}$ . Tọa độ của chất điểm  $t = 1,5\text{ s}$  là

- A.  $x = -5\text{ cm}$       B.  $x = 1,5\text{ cm}$       C.  $x = 0\text{ cm}$       D.  $x = 5\text{ cm}$

**Câu 42:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 3\cos(\pi t + \pi/2)\text{ cm}$ , pha dao động của chất điểm tại thời điểm  $t = 1\text{ s}$ .

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

**Câu 43:** Vật dao động điều hòa với biên độ  $A = 5\text{ cm}$ , tần số  $f = 4\text{ Hz}$ . Tốc độ của vật khi có li độ  $x = 3\text{ cm}$  là:

- A.  $2\pi(\text{cm/s})$       B.  $16\pi(\text{cm/s})$       C.  $32\pi(\text{cm/s})$       D.  $\pi(\text{cm/s})$

**Câu 44:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục  $Ox$  có phương trình  $x = 8\cos(\pi t + \pi/5)\text{ cm}$ . Pha dao động của chất điểm khi  $t = 1\text{ s}$  là:

- A.  $0,5\pi\text{rad}$       B.  $2\pi\text{rad}$       C.  $\pi\text{rad}$       D.  $1,5\pi\text{rad}$

**Câu 45:** Một chất điểm dao động điều hòa, gia tốc  $a$  và li độ  $x$  của chất điểm liên hệ với nhau theo hệ thức  $a = -16\pi^2 x(\text{cm/s}^2)$ . Chu kỳ của dao động bằng:

- A.  $3\text{ s}$       B.  $0,5\text{ s}$       C.  $2\text{ s}$       D.  $0,25\text{ s}$

**Câu 46:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình:  $x = A\cos 10t(\text{cm})$ , ( $t$  tính bằng  $\text{s}$ ). tại  $t = 2\text{ s}$ , pha của dao động là:

- A.  $5\text{rad}$       B.  $10\text{rad}$       C.  $40\text{rad}$       D.  $20\text{rad}$

**Câu 47:** Vật dao động điều hòa với phương trình:  $x = 8\cos(\pi t + \pi/6)$ . Pha ban đầu của dao động là:

- A.  $\pi/6\text{rad}$       B.  $-\pi/6\text{rad}$       C.  $(\pi t + \pi/6)\text{rad}$       D.  $\pi/3\text{rad}$

**Câu 48:** Một vật dao động điều hòa trên trục  $Ox$  có phương trình dao động  $x = 5\cos(\pi t + 0,5\pi)\text{ cm}$  (với  $t$  tính bằng  $\text{s}$ ). tại thời điểm  $t = 1\text{ s}$ , pha dao động của vật là:

- A.  $2,5\pi\text{rad}$       B.  $0,5\pi\text{rad}$       C.  $1,5\pi\text{rad}$       D.  $2\pi\text{rad}$

**Câu 49:** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ gắn với lò xo nhẹ dao động điều hòa theo phương ngang. Lực kéo về tác dụng vào vật luôn:

- A. Hướng về vị trí cân bằng  
B. Cùng chiều với chiều chuyển động của vật  
C. Hướng về vị trí biên  
D. Cùng chiều với vecto vận tốc của vật

**Câu 50:** Một chất điểm dao động quanh vị trí cân bằng với phương trình li độ  $x = 2\cos(2\pi t + \pi/2)(\text{cm})$  (với  $t$  tính bằng  $\text{s}$ ). tại thời điểm  $t = 0,25\text{ s}$  chất điểm có li độ bằng:

- A.  $2\text{ cm}$       B.  $3\text{ cm}$       C.  $-2\text{ cm}$       D.  $-3\text{ cm}$

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| D  | A  | B  | A  | B  | A  | A  | C  | C  | A  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A  | B  | D  | C  | A  | B  | B  | C  | C  | A  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| C  | B  | A  | B  | B  | B  | B  | A  | B  | C  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| C  | C  | B  | B  | D  | A  | D  | C  | D  | A  |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| A  | D  | C  | D  | B  | D  | A  | C  | A  | C  |