

02. CÁC DẠNG TOÁN CƠ BẢN VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA

Câu 1: Vật dao động điều hòa, gọi t_1 là thời gian ngắn nhất vật đi từ VTCB đến li độ $x = A/2$ và t_2 là thời gian vật đi từ li độ $x = A/2$ đến biên dương ($x = A$). Ta có:

- A. $t_1 = 0,5t_2$ B. $t_1 = t_2$ C. $t_1 = 2t_2$ D. $t_1 = 4t_2$

Câu 2: Vật dao động điều hòa, gọi t_1 là thời gian ngắn nhất vật đi từ VTCB đến li độ $x = A$ và t_2 là thời gian vật đi từ li độ $x = -A/2$ đến biên dương ($x = A$). Ta có:

- A. $t_1 = (3/4)t_2$ B. $t_1 = (1/4)t_2$ C. $t_2 = (3/4)t_1$ D. $t_2 = (1/4)t_1$

Câu 3: Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ VTCB đến li độ $x = -A$ lần thứ hai là

- A. $\Delta t = 5T/4$ B. $\Delta t = T/4$ C. $\Delta t = 2T/3$ D. $\Delta t = 3T/4$

Câu 4: Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = A/2$ đến thời điểm vật qua VTCB lần thứ hai là

- A. $\Delta t = 5T/12$ B. $\Delta t = 5T/4$ C. $\Delta t = 2T/3$ D. $\Delta t = 7T/12$

Câu 5: Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$ đến li

- độ $x = A$ là
A. $\Delta t = T/12$ B. $\Delta t = T/4$ C. $\Delta t = T/6$ D. $\Delta t = T/8$

Câu 6: Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = -\frac{A\sqrt{3}}{2}$ đến li độ $x = A/2$ là

- A. $\Delta t = 2T/3$ B. $\Delta t = T/4$ C. $\Delta t = T/6$ D. $\Delta t = 5T/12$

Câu 7: Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = -\frac{A\sqrt{2}}{2}$

đến li độ $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $\Delta t = 5T/12$ B. $\Delta t = 7T/24$ C. $\Delta t = T/3$ D. $\Delta t = 7T/12$

Câu 8: Vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Gọi t_1 là thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = A/2$ đến li độ $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ và t_2 là thời gian

vật đi từ VTCB đến li độ $x = -\frac{A\sqrt{2}}{2}$. Mối quan hệ giữa t_1 và t_2 là

- A. $t_1 = 0,5t_2$ B. $t_2 = 3t_1$ C. $t_2 = 2t_1$ D. $2t_2 = 3t_1$

Câu 9: Một vật dao động điều hòa với biên độ A . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = A/2$ đến li độ $x = A$ là $0,5$ s. Chu kỳ dao động của vật là:

- A. $T = 1$ s B. $T = 2$ s C. $T = 1,5$ s D. $T = 3$ s

Câu 10: Một vật dao động điều hòa với biên độ A . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$ đến li độ $x =$

$A/2$ là $0,5$ s. Chu kỳ dao động của vật là:

- A. $T = 1$ s B. $T = 12$ s C. $T = 4$ s D. $T = 6$ s

Câu 11: Một vật dao động điều hòa với biên độ A . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = -\frac{A\sqrt{2}}{2}$ đến li độ $x =$

A là $0,3$ s. Chu kỳ dao động của vật là:

- A. $T = 0,9$ s B. $T = 1,2$ s C. $T = 0,8$ s D. $T = 0,6$ s

Câu 12: Một vật dao động điều hòa với biên độ A . Vật đi từ li độ $x = A/2$ đến li độ $x = -A/2$ hết khoảng thời gian

ngắn nhất là $0,5$ s. Tính khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ VTCB đến li độ $x = -\frac{A\sqrt{2}}{2}$.

- A. $\Delta t = 0,25$ s B. $\Delta t = 0,75$ s C. $\Delta t = 0,375$ s D. $\Delta t = 1$ s

Câu 13: Vật dao động điều hòa gọi với biên độ A và tần số f . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$ đến li độ $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $\Delta t = 1/(12f)$ B. $\Delta t = 1/(24f)$ C. $\Delta t = f/12$ D. $\Delta t = f/24$

Câu 14: Vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số 5 Hz . Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ li độ $x = -A$ đến li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$ là

- A. $\Delta t = 0,5 \text{ s}$ B. $\Delta t = 0,05 \text{ s}$ C. $\Delta t = 0,075 \text{ s}$ D. $\Delta t = 0,25 \text{ s}$

Câu 15: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu dao động ($t = 0$) đến thời điểm $t = 0,5 \text{ s}$ là

- A. $S = 12 \text{ cm}$ B. $S = 24 \text{ cm}$ C. $S = 18 \text{ cm}$ D. $S = 9 \text{ cm}$

Câu 16: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu dao động ($t = 0$) đến thời điểm $t = 0,25 \text{ s}$ là

- A. $S = 12 \text{ cm}$ B. $S = 24 \text{ cm}$ C. $S = 18 \text{ cm}$ D. $S = 9 \text{ cm}$

Câu 17: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Trong $1,5 \text{ s}$ kể từ khi dao động ($t = 0$) thì vật qua vị trí cân bằng mấy lần?

- A. 2 lần B. 3 lần C. 4 lần D. 5 lần

Câu 18: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu dao động ($t = 0$) đến thời điểm $t = 0,375 \text{ s}$ là (lấy gần đúng)

- A. 12 cm B. $16,48 \text{ cm}$ C. $10,54 \text{ cm}$ D. $15,34 \text{ cm}$

Câu 19: Một vật dao động điều hòa với biên độ A , chu kỳ dao động là T . Thời điểm ban đầu vật ở li độ $x = A$, sau đó $3T/4$ thì vật ở li độ

- A. $x = A$ B. $x = A/2$ C. $x = 0$ D. $x = -A$

Câu 20: Một vật dao động điều hòa với biên độ A , chu kỳ dao động là T . Thời điểm ban đầu vật ở li độ $x = A/2$ và đang chuyển động theo chiều dương, sau đó $2T/3$ thì vật ở li độ

- A. $x = A$ B. $x = A/2$ C. $x = 0$ D. $x = -A$

Câu 21: Một vật dao động điều hòa với biên độ A , chu kỳ dao động là T . Thời điểm ban đầu vật ở li độ $x = A/2$ và đang chuyển động theo chiều âm, sau đó $2T/3$ thì vật ở li độ

- A. $x = A$ B. $x = A/2$ C. $x = 0$ D. $x = -A$

Câu 22: Một vật dao động điều hòa với biên độ A , chu kỳ dao động là T . Thời điểm ban đầu vật ở li độ $x = -A$, sau đó $5T/6$ thì vật ở li độ

- A. $x = A$ B. $x = A/2$ C. $x = -A/2$ D. $x = -A$

Câu 23: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T và biên độ A . Khi vật đi thẳng (theo một chiều) từ VTGB đến li độ $x = A/2$ thì tốc độ trung bình của vật bằng:

- A. A/T B. $4A/T$ C. $6A/T$ D. $2A/T$

Câu 24: Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T và biên độ A . Khi vật đi thẳng (theo một chiều) từ li độ $x = A$ đến li độ $x = -A/2$ thì tốc độ trung bình của vật bằng:

- A. $9A/2T$ B. $4A/T$ C. $6A/T$ D. $3A/T$

Câu 25: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(\pi t + \pi/4) \text{ cm}$. Trong 1 s đầu tiên, tốc độ trung bình của vật là

- A. $v = 10 \text{ cm/s}$ B. $v = 15 \text{ cm/s}$ C. $v = 20 \text{ cm/s}$ D. $v = 0 \text{ cm/s}$

Câu 26: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \pi/6) \text{ cm}$. Trong $1,5 \text{ s}$ đầu tiên, tốc độ trung bình của vật là

- A. $v = 60 \text{ cm/s}$ B. $v = 40 \text{ cm/s}$ C. $v = 20 \text{ cm/s}$ D. $v = 30 \text{ cm/s}$

Câu 27: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \pi/6) \text{ cm}$. Khi vật đi từ li độ $x = 10 \text{ cm}$ đến li độ $x = -5 \text{ cm}$ thì tốc độ trung bình của vật là

- A. $v = 45 \text{ cm/s}$ B. $v = 40 \text{ cm/s}$ C. $v = 50 \text{ cm/s}$ D. $v = 30 \text{ cm/s}$

Câu 28: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 8\cos(2\pi t - \pi/3) \text{ cm}$. Tính từ thời điểm ban đầu ($t = 0$), sau đó $2/3 \text{ s}$ thì vật ở li độ

- A. $x = 8 \text{ cm}$ B. $x = 4 \text{ cm}$ C. $x = -4 \text{ cm}$ D. $x = -8 \text{ cm}$

Câu 29: Cho một vật dao động điều hòa có phương trình chuyển động $x = 10\cos(2\pi t - \pi/6) \text{ cm}$. Vật đi qua vị trí cân bằng lần đầu tiên vào thời điểm:

- A. $t = 1/3 \text{ s}$ B. $t = 1/6 \text{ s}$ C. $t = 2/3 \text{ s}$ D. $t = 1/12 \text{ s}$

Câu 30: Một vật dao động điều hòa với biên độ A . Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến điểm M có li độ $x = \frac{A\sqrt{2}}{2}$ là $0,25$ s. Chu kỳ dao động của vật là:

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

Câu 31: Một vật dao động điều hòa có tần số 2 Hz, biên độ 4 cm. Ở một thời điểm nào đó vật chuyển động theo chiều âm qua vị trí có li độ 2 cm thì sau thời điểm đó $1/12$ s vật chuyển động theo

- A. chiều âm, qua vị trí cân bằng B. chiều dương, qua vị trí có li độ $x = -2$ cm
C. chiều âm, qua vị trí có li độ $x = -2\sqrt{3}$ cm D. chiều âm, qua vị trí có li độ $x = -2$ cm

Câu 32: Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = 3\cos(5\pi t + \pi/6)$ cm. Trong một giây đầu tiên từ thời điểm $t = 0$, chất điểm đi qua vị trí có li độ $x = +1$ cm mấy lần?

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

Câu 33: Một vật dao động điều hòa với li độ $x = 4\cos(0,5\pi t - 5\pi/6)$ cm. Vào thời điểm nào sau đây vật đi qua li độ $x = 2\sqrt{3}$ cm theo chiều dương của trục tọa độ:

- A. $t = 1$ s B. $t = 2$ s C. $t = 16/3$ s D. $t = 1/3$ s

Câu 34: Một vật dao động điều hòa với biểu thức li độ $x = 4\cos(0,5\pi t - \pi/3)$ cm. Vào thời điểm nào sau đây vật sẽ đi qua vị trí $x = 2\sqrt{3}$ cm theo chiều âm của trục tọa độ:

- A. $t = 4/3$ s B. $t = 5$ s C. $t = 2$ s D. $t = 1/3$ s

Câu 35: Một chất điểm M dao động điều hòa theo phương trình $x = 2,5\cos(10\pi t + \pi/2)$ cm. Tốc độ trung bình của M trong 1 chu kỳ dao động là

- A. $v_{tb} = 50$ m/s B. $v_{tb} = 50$ cm/s C. $v_{tb} = 5$ m/s D. $v_{tb} = 5$ cm/s

Câu 36: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = A\cos(2\pi t/T + \pi/2)$ cm. Thời gian ngắn nhất kể từ lúc bắt đầu dao động ($t = 0$) đến thời điểm vật có gia tốc bằng một nửa giá trị cực đại là:

- A. $\Delta t = T/12$ B. $\Delta t = T/6$ C. $\Delta t = T/3$ D. $\Delta t = 5T/12$

Câu 37: Một vật dao động điều hòa theo phương ngang từ B đến C với chu kỳ là T , vị trí cân bằng là trung điểm O của BC . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của OB và OC , khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ M đến N là

- A. $\Delta t = T/4$ B. $\Delta t = T/2$ C. $\Delta t = T/3$ D. $\Delta t = T/6$

Câu 38: Một vật dao động điều hòa theo phương ngang từ B đến C với chu kỳ là T , vị trí cân bằng là trung điểm O của BC . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của OB và OC , khoảng thời gian để vật đi từ M đến qua B rồi đến N (chỉ qua vị trí cân bằng O một lần) là

- A. $\Delta t = T/4$ B. $\Delta t = T/2$ C. $\Delta t = T/3$ D. $\Delta t = T/6$

Câu 39: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 2\cos(2\pi t - \pi/2)$ cm. Sau khoảng thời gian $\Delta t = 7/6$ s kể từ thời điểm ban đầu, vật đi qua vị trí $x = 1$ cm mấy lần?

- A. 2 lần B. 3 lần C. 4 lần D. 5 lần

Câu 40: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(\pi t + \pi/3)$ cm. Khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu dao động ($t = 0$) đến khi vật đi được quãng đường 50 cm là:

- A. $\Delta t = 7/3$ s B. $\Delta t = 2,4$ s C. $\Delta t = 4/3$ s D. $\Delta t = 1,5$ s

Câu 41: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số f . Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi được quãng đường có độ dài A là:

- A. $\Delta t = 1/(6f)$ B. $\Delta t = 1/(4f)$ C. $\Delta t = 1/(3f)$ D. $\Delta t = f/4$

Câu 42: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số f . Khoảng thời gian lớn nhất để vật đi được quãng đường có độ dài A là:

- A. $\Delta t = 1/(6f)$ B. $\Delta t = 1/(4f)$ C. $\Delta t = 1/(3f)$ D. $\Delta t = f/4$

Câu 43: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tần số f . Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi được quãng đường có độ dài $A\sqrt{2}$ là:

- A. $\Delta t = 1/(6f)$ B. $\Delta t = 1/(4f)$ C. $\Delta t = 1/(3f)$ D. $\Delta t = f/4$

Câu 44: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = T/4$, quãng đường lớn nhất (S_{\max}) mà vật đi được là

- A. $S_{\max} = A$ B. $S_{\max} = A\sqrt{2}$ C. $S_{\max} = A\sqrt{3}$ D. $S_{\max} = 1,5A$

Câu 45: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = T/6$, quãng đường lớn nhất (S_{\max}) mà vật đi được là

- A. A B. $A\sqrt{2}$ C. $A\sqrt{3}$ D. $1,5A$

Câu 46: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = 2T/3$, quãng đường lớn nhất (S_{\max}) mà vật đi được là

- A. $1,5A$ B. $2A$ C. $A\sqrt{3}$ D. $3A$

- Câu 47:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = 3T/4$, quãng đường lớn nhất (S_{\max}) mà vật đi được là
 A. $2A - A\sqrt{2}$ B. $2A + A\sqrt{2}$ C. $2A\sqrt{3}$ D. $A + A\sqrt{2}$
- Câu 48:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = 3T/4$, quãng đường nhỏ nhất (S_{\min}) mà vật đi được là
 A. $4A - A\sqrt{2}$ B. $2A + A\sqrt{2}$ C. $2A - A\sqrt{2}$ D. $A + A\sqrt{2}$
- Câu 49:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = 5T/6$, quãng đường lớn nhất (S_{\max}) mà vật đi được là
 A. $A + A\sqrt{3}$ B. $4A - A\sqrt{3}$ C. $2A + A\sqrt{3}$ D. $2A\sqrt{3}$
- Câu 50:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = 5T/6$, quãng đường nhỏ nhất (S_{\min}) mà vật đi được là
 A. $A\sqrt{3}$ B. $A + A\sqrt{3}$ C. $2A + A\sqrt{3}$ D. $3A$
- Câu 51:** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T và biên độ A . Khi vật đi từ li độ $x = A/2$ đến li độ $x = -A/2$ (đi qua biên $x = A$), tốc độ trung bình của vật bằng:
 A. $3A/T$ B. $9A/2T$ C. $4A/T$ D. $2A/T$
- Câu 52:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \pi/4)$ cm, thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng lần thứ 3 là:
 A. $t = 13/8$ s B. $t = 8/9$ s C. $t = 1$ s D. $t = 9/8$ s
- Câu 53:** Chất điểm dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình $x = A\cos(\omega t - \pi/2)$ cm. Khoảng thời gian chất điểm đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí cao nhất là 0,5 s. Sau khoảng thời gian $t = 0,75$ s kể từ lúc bắt đầu dao động ($t = 0$), chất điểm đang ở vị trí có li độ
 A. $x = 0$ B. $x = A$ C. $x = -A$ D. $x = A/2$
- Câu 54:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(10\pi t - \pi/3)$ cm. Khi vật đi theo chiều âm, vận tốc của vật đạt giá trị 20π cm/s ở những thời điểm là :
 A. $t = -1/12 + k/5$; $t = 1/20 + k/5$ B. $t = -1/12 + k/5$
 C. $t = 1/20 + k/5$. D. Một giá trị khác.
- Câu 55:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 2\cos(20\pi t)$ cm. Những thời điểm vật qua vị trí có li độ $x = +1$ cm là:
 A. $t = -1/60 + k/10$, ($k \geq 1$) B. $t = -1/60 + k/10$, ($k \geq 0$)
 C. A và B đều đúng D. A và B đều sai
- Câu 56:** Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 10$ Hz và biên độ là 4 cm. Tại thời điểm ban đầu vật đang ở li độ $x = 2$ cm và chuyển động theo chiều dương. Sau 0,25 s kể từ khi dao động thì vật ở li độ
 A. $x = 2$ cm và chuyển động theo chiều dương B. $x = 2$ cm và chuyển động theo chiều âm
 C. $x = -2$ cm và chuyển động theo chiều âm D. $x = -2$ cm và chuyển động theo chiều dương
- Câu 57:** Chọn phương án **sai**. Biên độ của một dao động điều hòa bằng
 A. hai lần quãng đường của vật đi được trong $1/12$ chu kỳ khi vật xuất phát từ vị trí cân bằng.
 B. nửa quãng đường của vật đi được trong nửa chu kỳ khi vật xuất phát từ vị trí bất kì.
 C. quãng đường của vật đi được trong $1/4$ chu kỳ khi vật xuất phát từ vị trí cân bằng hoặc vị trí biên.
 D. hai lần quãng đường của vật đi được trong $1/8$ chu kỳ khi vật xuất phát từ vị trí biên.
- Câu 58:** Một chất điểm dao động điều hòa dọc trục Ox quanh vị trí cân bằng O với biên độ A và chu kỳ T . Trong khoảng thời gian $\Delta t = T/3$, quãng đường lớn nhất (S_{\max}) mà chất điểm có thể đi được là:
 A. $A\sqrt{3}$ B. $1,5A$ C. A D. $A\sqrt{2}$
- Câu 59:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ 6 cm và chu kỳ 1s. Tại $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm của trục tọa độ. Tổng quãng đường đi được của vật trong khoảng thời gian $\Delta t = 2,375$ s kể từ thời điểm bắt đầu dao động là
 A. $S = 48$ cm B. $S = 50$ cm C. $S = 55,75$ cm D. $S = 42$ cm
- Câu 60:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm. Quãng đường nhỏ nhất (S_{\min}) vật đi được trong khoảng thời gian $2/3$ chu kỳ dao động là (lấy gần đúng)
 A. 12 cm B. 10,92 cm C. 9,07 cm D. 10,26 cm
- Câu 61:** Biên độ của một dao động điều hòa bằng 0,5 m. Vật đó đi được quãng đường bằng bao nhiêu trong thời gian 5 chu kỳ dao động:
 A. $S_{\min} = 10$ m B. $S_{\min} = 2,5$ m C. $S_{\min} = 0,5$ m D. $S_{\min} = 4$ m
- Câu 62:** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T và biên độ A . Khi vật đi thẳng (theo một chiều) từ $x_1 = -A/2$ đến $x_2 = A/2$, tốc độ trung bình của vật bằng:
 A. $v_{tb} = A/T$ B. $v_{tb} = 4A/T$ C. $v_{tb} = 6A/T$ D. $v_{tb} = 2A/T$

- Câu 63:** Một vật dao động điều hòa với tần số f và biên độ A . Khi vật đi thẳng (theo một chiều) từ li độ $x = -A/2$ đến li độ $x = A$, tốc độ trung bình của vật bằng:
- A. $v_{tb} = 3Af$ B. $v_{tb} = 9Af/2$ C. $v_{tb} = 6Af$ D. $v_{tb} = 4Af$
- Câu 64:** Một vật dao động điều hòa với tần số f và biên độ A . Khi vật đi từ li độ $x = -A/2$ đến li độ $x = A$ (đi qua biên $x = -A$), tốc độ trung bình của vật bằng:
- A. $v_{tb} = 15Af/4$ B. $v_{tb} = 9Af/2$ C. $v_{tb} = 4Af$ D. $v_{tb} = 13Af/4$
- Câu 65:** Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 10 \text{ Hz}$ và biên độ là 4 cm . Tại thời điểm ban đầu vật đang ở li độ $x = 2 \text{ cm}$ và chuyển động theo chiều âm. Sau $0,25 \text{ s}$ kể từ khi dao động thì vật ở li độ
- A. $x = 2 \text{ cm}$ và chuyển động theo chiều dương B. $x = 2 \text{ cm}$ và chuyển động theo chiều âm
C. $x = -2 \text{ cm}$ và chuyển động theo chiều âm D. $x = -2 \text{ cm}$ và chuyển động theo chiều dương
- Câu 66:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian $1,5 \text{ s}$ là (lấy gần đúng)
- A. $S_{\max} = 7,07 \text{ cm}$ B. $S_{\max} = 17,07 \text{ cm}$ C. $S_{\max} = 20 \text{ cm}$ D. $S_{\max} = 13,66 \text{ cm}$
- Câu 67:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(2\pi t - \pi/3) \text{ cm}$. Tốc độ trung bình cực đại mà vật đạt được trong khoảng thời gian $2/3$ chu kỳ dao động là (lấy gần đúng)
- A. $18,92 \text{ cm/s}$ B. 18 cm/s C. $13,6 \text{ cm/s}$ D. $15,39 \text{ cm/s}$
- Câu 68:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Quãng đường nhỏ nhất vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 1,5 \text{ s}$ là (lấy gần đúng)
- A. $S_{\min} = 13,66 \text{ cm}$ B. $S_{\min} = 12,07 \text{ cm}$ C. $S_{\min} = 12,93 \text{ cm}$ D. $S_{\min} = 7,92 \text{ cm}$
- Câu 69:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(2\pi t - \pi/3) \text{ cm}$. Quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian $2/3$ chu kỳ dao động là (lấy gần đúng)
- A. $S_{\max} = 12 \text{ cm}$ B. $S_{\max} = 10,92 \text{ cm}$ C. $S_{\max} = 9,07 \text{ cm}$ D. $S_{\max} = 10,26 \text{ cm}$
- Câu 70:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(2\pi t - \pi/3) \text{ cm}$. Tốc độ trung bình cực tiểu mà vật đạt được trong khoảng thời gian $2/3$ chu kỳ dao động là (lấy gần đúng)
- A. $18,92 \text{ cm/s}$ B. 18 cm/s C. $13,6 \text{ cm/s}$ D. $15,51 \text{ cm/s}$
- Câu 71:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kỳ T . Biết rằng vật thực hiện 12 dao động hết 6 s . Tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng là $8\pi \text{ (cm/s)}$. Quãng đường lớn nhất vật đi được trong khoảng thời gian bằng $2/3$ chu kỳ T là
- A. 8 cm B. 9 cm C. 6 cm D. 12 cm
- Câu 72:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(2\pi t - \pi/4) \text{ cm}$. Tại thời điểm t vật có li độ là $x = 6 \text{ cm}$. Hỏi sau đó $0,5 \text{ s}$ thì vật có li độ là
- A. $x = 5 \text{ cm}$ B. $x = 6 \text{ cm}$ C. $x = -5 \text{ cm}$ D. $x = -6 \text{ cm}$
- Câu 73:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos(2\pi t - \pi/5) \text{ cm}$. Tại thời điểm t vật có li độ là $x = 8 \text{ cm}$. Hỏi sau đó $0,25 \text{ s}$ thì li độ của vật có thể là
- A. $x = 8 \text{ cm}$ B. $x = 6 \text{ cm}$ C. $x = -10 \text{ cm}$ D. $x = -8 \text{ cm}$
- Câu 74:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 6\cos(4\pi t + \pi/6) \text{ cm}$. Tại thời điểm t vật có li độ là $x = 3 \text{ cm}$. Tại thời điểm $t' = t + 0,25 \text{ s}$ thì li độ của vật là
- A. $x = 3 \text{ cm}$ B. $x = 6 \text{ cm}$ C. $x = -3 \text{ cm}$ D. $x = -6 \text{ cm}$
- Câu 75:** Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(4\pi t + \pi/6) \text{ cm}$. Thời điểm thứ 3 vật qua vị trí $x = 2 \text{ cm}$ theo chiều dương là
- A. $t = 9/8 \text{ s}$ B. $t = 11/8 \text{ s}$ C. $t = 5/8 \text{ s}$ D. $t = 1,5 \text{ s}$
- Câu 76:** Vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(2\pi t/T)$. Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ lúc bắt đầu dao động đến lúc vật có li độ $x = A/2$ là :
- A. $\Delta t = T/6$ B. $\Delta t = T/8$ C. $\Delta t = T/3$ D. $\Delta t = T/4$
- Câu 77:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình $x = 5\cos(8\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Quãng đường vật đi được từ thời điểm $t = 0$ đến thời điểm $t = 1,5 \text{ s}$ là
- A. $S = 15 \text{ cm}$ B. $S = 135 \text{ cm}$ C. $S = 120 \text{ cm}$ D. $S = 16 \text{ cm}$
- Câu 78:** Một vật dao động điều hòa mô tả bởi phương trình $x = 6\cos(5\pi t - \pi/4) \text{ cm}$. Xác định thời điểm lần thứ hai vật có vận tốc $v = -15\pi \text{ (cm/s)}$.
- A. $t = 1/60 \text{ s}$ B. $t = 13/60 \text{ s}$ C. $t = 5/12 \text{ s}$ D. $t = 7/12 \text{ s}$
- Câu 79:** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ T trên đoạn thẳng PQ . Gọi O , E lần lượt là trung điểm của PQ và OQ . Khoảng thời gian để vật đi từ O đến P rồi đến E là
- A. $\Delta t = 5T/6$ B. $\Delta t = 5T/8$ C. $\Delta t = T/12$ D. $\Delta t = 7T/12$
- Câu 80:** Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 6\cos(\pi t - \pi/2) \text{ cm}$. Khoảng thời gian vật đi từ VTCB đến thời điểm vật qua li độ $x = 3 \text{ cm}$ lần thứ 5 là :
- A. $\Delta t = 61/6 \text{ s}$ B. $\Delta t = 9/5 \text{ s}$ C. $\Delta t = 25/6 \text{ s}$ D. $\Delta t = 37/6 \text{ s}$

Câu 81: Vật dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos(2\pi t - \pi)$ cm. Vật đến điểm biên dương lần thứ 5 vào thời điểm:

- A. $t = 4,5$ s B. $t = 2,5$ s C. $t = 2$ s D. $t = 0,5$ s

Câu 82: Một chất điểm dao động điều hòa trên đoạn đường PQ, O là vị trí cân bằng, thời gian vật đi từ P đến Q là 3 s. Gọi I trung điểm của OQ. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ O đến I là

- A. $\Delta t_{\min} = 1$ s B. $\Delta t_{\min} = 0,75$ s C. $\Delta t_{\min} = 0,5$ s D. $\Delta t_{\min} = 1,5$ s

Câu 83: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(2\pi t + \pi/2)$ cm. Thời gian từ lúc bắt đầu dao động ($t = 0$) đến khi vật qua li độ $x = 2$ cm theo chiều dương của trục tọa độ lần thứ 1 là

- A. $\Delta t = 0,917$ s B. $\Delta t = 0,583$ s C. $\Delta t = 0,833$ s D. $\Delta t = 0,672$ s

Câu 84: Một con lắc lò xo dao động với phương trình $x = 4\cos(4\pi t)$ cm. Quãng đường vật đi được trong thời gian 30 s kể từ lúc $t_0 = 0$ là:

- A. $S = 16$ cm B. $S = 3,2$ m C. $S = 6,4$ cm D. $S = 9,6$ m

Câu 85: Phương trình li độ của một vật là $x = A\cos(4\pi t + \varphi)$ cm. Vào thời điểm $t_1 = 0,2$ s vật có li độ cực đại. Vật sẽ có li độ cực đại lần kế tiếp vào thời điểm

- A. $t_2 = 0,7$ s B. $t_2 = 1,2$ s C. $t_2 = 0,45$ s D. $t_2 = 2,2$ s

Câu 86: Phương trình li độ của một vật là $x = 2\cos(4\pi t - \pi/6)$ cm. Kể từ khi bắt đầu dao động ($t = 0$) đến thời điểm $t = 1,8$ s thì vật đi qua vị trí có li độ $x = -1$ cm được mấy lần?

- A. 6 lần. B. 7 lần. C. 8 lần. D. 9 lần

Câu 87: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(2\pi t)$ cm. Thời điểm mà lần thứ hai vật có li độ $x = A/2$ chuyển động theo chiều âm của trục Ox kể từ khi vật bắt đầu dao động là

- A. $t = 5/6$ s B. $t = 11/6$ s C. $t = 7/6$ s D. $11/12$ s

Câu 88: Phương trình li độ của một vật là $x = 4\cos(5\pi t + \pi)$ cm. Kể từ lúc bắt đầu dao động đến thời điểm $t = 1,5$ s thì vật đi qua vị trí có li độ $x = 2$ cm được mấy lần?

- A. 6 lần. B. 7 lần. C. 8 lần. D. 9 lần.

Câu 89: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(2\pi t)$ cm. Thời điểm mà lần thứ hai vật có li độ $x = A/2$ kể từ khi bắt đầu dao động là

- A. $t = 5/6$ s B. $t = 1/6$ s C. $t = 7/6$ s D. $t = 11/12$ s

Câu 90: Phương trình li độ của một vật là $x = A\cos(4\pi t + \varphi)$ cm. Vào thời điểm $t_1 = 0,2$ s vật có tốc độ cực đại. Vật sẽ có tốc độ cực đại lần kế tiếp vào thời điểm

- A. $t_2 = 0,7$ s B. $t_2 = 1,2$ s C. $t_2 = 0,45$ s D. $t_2 = 2,2$ s

Câu 91: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5\sin(20t)$ cm. Tốc độ trung bình trong $1/4$ chu kỳ kể từ lúc $t_0 = 0$ là:

- A. $v_{tb} = \pi$ (m/s) B. $v_{tb} = 2\pi$ (m/s) C. $v_{tb} = 2/\pi$ (m/s) D. $v_{tb} = 1/\pi$ (m/s)

Câu 92: Một chất điểm dao động có phương trình li độ $x = 10\cos(4\pi t - \pi/6)$ cm. Quãng đường vật đi từ thời điểm $t_1 = 1/16$ s đến $t_2 = 5$ s là:

- A. $S = 395$ cm. B. $S = 398,32$ cm. C. $S = 98,75$ cm. D. Giá trị khác.

Câu 93: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\pi t - \pi/3)$ cm. Vật đi qua li độ $x = -A$ lần đầu tiên kể từ lúc bắt đầu dao động vào thời điểm:

- A. $t = 1/3$ s B. $t = 1$ s C. $t = 4/3$ s D. $t = 2/3$ s

Câu 94: Một vật dao động có phương trình li độ $x = \sqrt{2}\cos\left(25t - \frac{3\pi}{4}\right)$ cm. Quãng đường vật đi từ thời điểm

$t_1 = \pi/30$ s đến $t_2 = 2$ s là (lấy gần đúng)

- A. $S = 43,6$ cm B. $S = 43,02$ cm C. $S = 10,9$ cm D. $42,56$ cm

Câu 95: Một vật dao động có phương trình li độ $x = 4\cos(5t)$ cm. Quãng đường vật đi từ thời điểm $t_1 = 0,1$ s đến $t_2 = 2\pi/5$ s là:

- A. $S = 14,73$ cm B. $S = 3,68$ cm C. $S = 15,51$ cm D. Giá trị khác.

Câu 96: Một điểm M chuyển động tròn đều với tốc độ 0,6 m/s trên một đường tròn có đường kính 0,4 m. Hình chiếu P của điểm M lên một đường kính của đường tròn dao động điều hòa với biên độ, tần số góc và chu kỳ lần lượt là

- A. 0,4 m ; 3 rad/s ; 2,1 s. B. 0,2 m ; 3 rad/s ; 2,48 s
C. 0,2 m ; 1,5 rad/s ; 4,2 s D. 0,2 m ; 3 rad/s ; 2,1 s

Câu 97: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\sin(2\pi t)$ cm. Thời điểm đầu tiên vật có li độ $x = -A/2$ kể từ khi bắt đầu dao động là

- A. $t = 5/12$ s B. $t = 7/12$ s C. $t = 7/6$ s D. $t = 11/12$ s

Câu 98: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\pi t - 2\pi/3)$ cm. Vật qua li độ $x = A/2$ lần thứ hai kể từ lúc bắt đầu dao động ($t = 0$) vào thời điểm:

- A. $t = 7/3$ s B. $t = 1$ s C. $t = 1/3$ s D. $t = 3$ s

Câu 99: Một vật dao động có phương trình li độ $x = 4\sqrt{2}\cos\left(5\pi t - \frac{3\pi}{4}\right)$ cm . Quãng đường vật đi từ thời điểm

$t_1 = 1/30$ s đến $t_2 = 6$ s là:

A. $S = 337,5$ cm.

B. $S = 84,4$ cm.

C. $S = 336,9$ cm.

D. Giá trị khác.