

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu <1> đến câu <15>. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành

- A. điện năng. B. nhiệt năng. C. hoá năng. D. quang năng

Câu 2: Độ lệch cực đại so với vị trí cân bằng gọi là

- A. Pha ban đầu. B. Tần số. C. Li độ. D. Biên độ.

Câu 3: Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỉ lệ thuận với

- A. bình phương biên độ dao động. B. chu kì dao động.
C. biên độ dao động. D. bình phương chu kì dao động.

Câu 4: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = A\cos(\omega \phi t +)$. Đại lượng A được gọi là

- A. tần số dao động B. chu kì dao động. C. biên độ dao động D. li độ dao động.

Câu 5: Chu kỳ dao động điều hoà của con lắc lò xo được tính bằng biểu thức nào sau đây?

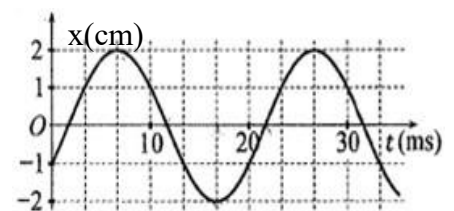
- A. $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$ B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ D. $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 6: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hoà theo phương ngang với phương trình $x = A\cos(\omega t)$. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

- A. $\frac{1}{2} m A \omega^2$. B. $m A \omega^2$.
C. $\frac{1}{2} m \omega^2 A$. D. $m \omega^2 A$.

Câu 7: Một vật dao động điều hoà trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t . Biên độ của vật dao động bằng

- A. - 1,0 cm. B. 10 cm C. 2,0 cm. D. - 2cm.



Câu 8: Một chất điểm khối lượng m dao động điều hoà trên trục Ox theo phương trình $x = A\cos(\omega \phi t +)$. Động năng của chất điểm có biểu thức là

- A. $\frac{1}{2} m \omega^2 A \sin(\omega \phi t +)$. B. $\frac{1}{2} m \omega^2 A \cos(\omega \phi t +)$.
C. $\frac{1}{2} m \omega^2 A \sin(\omega \phi t +)$. D. $\frac{1}{2} m \omega^2 A \cos(\omega \phi t +)$.

Câu 9: Tìm phát biểu **sai**. Dao động tắt dần là dao động có

- A. biên độ dao động giảm dần theo thời gian. B. cơ năng giảm dần theo thời gian.
C. tần số giảm dần theo thời gian. D. ma sát và lực cản càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

Câu 10: Chọn kết luận **đúng** về dao động điều hoà của con lắc lò xo.

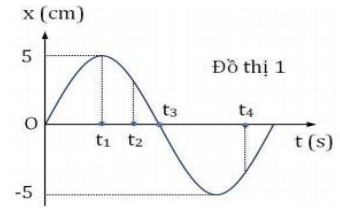
- A. Quỹ đạo là đường hình sin.
C. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.

- B. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian.
D. Gia tốc tỉ lệ thuận với

thời gian.

Câu 11: Cho một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Lý độ biến thiên theo thời gian như mô tả trong đồ thị sau. Tại thời điểm t_3

- A. Thế năng cực đại
B. Động năng cực tiểu
C. Cơ năng bằng động năng
D. Cơ năng bằng thế năng



Câu 12: Chọn câu **sai**. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

- A. biến thiên điều hòa theo thời gian.
B. bằng 0 khi vật ở hai biên.
C. có độ lớn cực đại khi vật qua vị trí cân bằng.
D. là hàm bậc nhất của thời gian.

Câu 13: Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

- A. $a = \omega^2 x$.
B. $a = -\omega^2 x$.
C. $a = -\omega x$.
D. $a = \omega x$.

Câu 14: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ $x = 5 \cos(10\pi t - \frac{\pi}{3})$ (x tính bằng cm,

t tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{5}$ (s) chất điểm có li độ bằng

- A. 2,5 cm.
B. 5 cm.
C. - 5 cm.
D. - 2,5 cm.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm) (t tính bằng s). Pha ban đầu của dao động là:

- A. 4 rad.
B. 4π rad.
C. $(4\pi + \frac{\pi}{3})$ rad.
D. $\frac{\pi}{3}$ rad.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm Dạng câu hỏi đúng - sai. Thí sinh trả lời từ câu < 1 > đến câu < 4 >. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = 10 \cos(4\pi t - \frac{\pi}{3})$ cm (t tính bằng s).

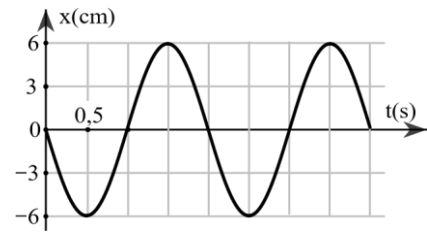
a) Pha ban đầu của dao động là $(4\pi t - \frac{\pi}{3})$ rad

b) Vật dao động trên đoạn thẳng dài 20 cm.

c) Tần số góc của dao động là 4π (rad/s).

d) Pha của dao động là $-\frac{\pi}{3}$ (rad)

Câu 2: Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa được mô tả như hình bên. **a)** Biên độ dao động của vật là 6cm.

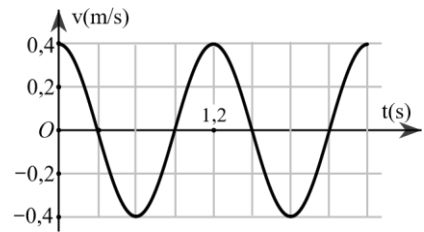


b) Pha ban đầu của dao động là $-\frac{\pi}{2}$ (rad).

c) Phương trình dao động của vật là $x = 6\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$ (cm).

d) Tại thời điểm $t = 2,5$ s vật có li độ $x = -6$ (cm).

Câu 3: Một con lắc lò xo có vật nặng khối lượng 400g, dao động điều hoà. Đồ thị vận tốc v theo thời gian t như hình bên. **a)** Vận tốc cực đại của vật là 0,4 m/s.

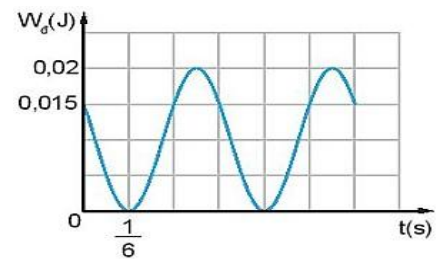


b) Động năng cực đại của vật là 0,032 J.

c) Thế năng cực đại của con lắc là 0 J.

d) Độ cứng k của lò xo là 20 N/m.

Câu 4: Hình bên là đồ thị của động năng theo thời gian của một vật khối lượng 0,4 kg dao động điều hòa. Tại thời điểm ban đầu vật đang chuyển động theo chiều âm, lấy $\pi^2 = 10$.



a) Cơ năng của vật là 0,02J.

b) Tần số dao động của vật là 2Hz.

c) Vật trên bắt đầu chuyển động ($t = 0$) từ vị trí -2,5cm

d) Quãng đường mà vật đi được từ lúc bắt đầu dao động ($t = 0$), đến khi qua vị trí có động năng bằng thế năng lần thứ 4 là 13,96cm

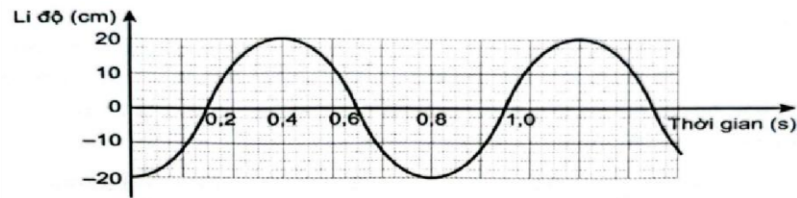
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu < 1 > đến câu < 6 >.

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hoà có quỹ đạo là đường thẳng, có phương trình li độ theo thời gian là:

$$x = 5,2 \cos 2\pi t + \frac{\pi}{2} \text{ (cm)}$$

Chiều dài quỹ đạo mà vật dao động là bao nhiêu cm?

Câu 2: Đồ thị li độ theo thời gian của một chất điểm dao động điều hoà được mô tả như Hình 2.1



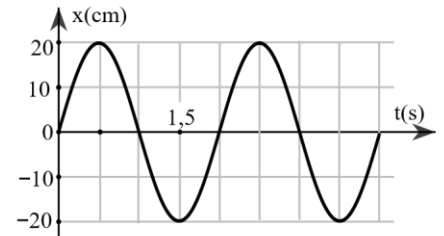
Hình 2.1

Li độ của chất điểm tại thời điểm $t = 0,8s$ là bao nhiêu cm?

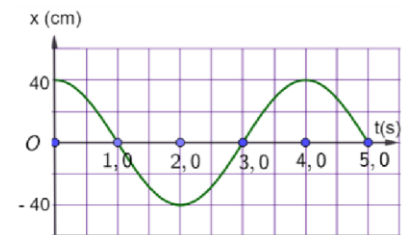
Câu 3: Một vật dao động điều hòa trên

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 bao nhiêu rad/s?

Lấy $\pi = 3,14$ (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



Câu 4: Hình bên là đồ thị li độ theo thời gian của một vật dao động điều hòa. Tốc độ của vật ở thời điểm $t = 3,0s$ là bao nhiêu cm/s? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)



Câu 5: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tại vị trí vật có li độ $x = -5\sqrt{3}$ cm thì vật có động năng bằng bao nhiêu Jun? Lấy $\pi^2 = 10$. (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Câu 6: Một con lắc đơn đang dao động tắt dần, sau ba chu kì đầu tiên, biên độ của nó giảm đi 10%. Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

iu\Mã	1111	1112	1113	1114
1	B	A	C	B
2	D	C	C	C
3	A	D	D	B
4	C	B	B	B
5	B	C	C	A
6	C	C	B	D
7	C	D	D	B
8	C	C	B	A
9	C	C	C	B
10	C	A	C	B
11	C	A	B	C
12	D	B	D	D
13	B	B	C	C
14	A	C	D	C
15	D	A	B	D
16	SDDS	DDSS	DDSS	DSDD
17	DSDD	DSDD	DSDD	DSDD
18	DDSS	SDDS	SDDS	SDDS
19	DSDD	DSDD	DSDD	DDSS
20	10,4	10,4	62,8	10,4
21	-20	-20	0,13	-20

22	3,1	3,1	-20	0,13
23	62,8	62,8	10,4	62,8
24	0,13	0,13	3,1	3,1
25	81	81	81	81