

Họ tên : Số báo danh :Lớp:

Mã đề: 601

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong phương trình dao động điều hòa $x = A.\cos(\omega t + \varphi)$, đại lượng $(\omega t + \varphi)$ được gọi là

- A. biên độ dao động. B. tần số góc của dao động.
C. pha của dao động. D. chu kì của dao động.

Câu 2: Con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng $m = 100$ gam và lò xo có độ cứng $k = 100$ N/m. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động điều hòa với chu kỳ

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

Câu 3: Một vật dao động điều hòa với tần số f . Tần số góc dao động của vật được tính bằng công thức

- A. $\omega = 2f$. B. $\omega = \frac{2\pi}{T}$. C. $\omega = \pi^2 f$. D. $\omega = \frac{1}{T} f$

Câu 4: Một con lắc đơn có chiều dài 4 m dao động điều hòa tại nơi có $g = \pi^2(m/s^2)$. Chu kì dao động của con lắc là

- A. 4 s. B. 2 s. C. 9,8s. D. 0,5s.

Câu 5: Trong dao động điều hoà, gia tốc tức thời của vật dao động biến đổi

- A. ngược pha với li độ. B. sớm pha $\pi/4$ so với li độ.
C. cùng pha với li độ. D. lệch pha $\pi/4$ so với li độ.

Câu 6: Vật dao động điều hoà có tốc độ cực đại bằng 20π cm/s và gia tốc cực đại của vật là 4 m/s². Lấy $\pi^2 = 10$ thì biên độ dao động của vật là

- A. 20 cm. B. 15 cm. C. 5 cm. D. 10 cm.

Câu 7: Trong dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên là

- A. một chu kì. B. một nửa chu kì.
C. một phần tư chu kì. D. hai chu kì.

Câu 8: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = A.\cos(20.t)$ (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 2$ s, pha của dao động là

- A. 10 rad. B. 40 rad. C. 5 rad. D. 20 rad.

Câu 9: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 4.\cos(5\pi.t + 0,75.\pi)$ (cm). Biên độ dao động của chất điểm bằng

- A. 5π cm. B. 8 cm. C. 4 cm. D. $0,75\pi$ cm.

Câu 10: Gia tốc của dao động điều hòa bằng không khi

- A. vật ở vị trí có li độ cực đại. B. vật ở vị trí có li độ bằng không.
C. vận tốc của vật đạt cực tiểu. D. vật ở vị trí có pha dao động cực đại.

Câu 11: Nhận định nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động tắt dần? A.

Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

B. Trong dao động tắt dần, cơ năng tăng dần theo thời gian.

Trang 1/4

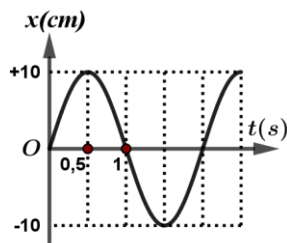
C. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng chậm.

D. Dao động tắt dần có cơ năng không đổi.

Câu 12: Trong dao động điều hoà của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây là **không thay đổi** theo thời gian?

- A. động năng, tần số, lực. B. biên độ, tần số, năng lượng toàn phần.
C. biên độ, tần số, gia tốc D. lực, vận tốc, năng lượng toàn phần.

Câu 13: Một vật dao động điều hòa có li độ x được biểu diễn như hình vẽ. Cơ năng của vật là 250 mJ. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng của vật là



- A. 50 kg. B. 0,5 kg. C. 5 kg. D. 500 kg.

Câu 14: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = A.\cos(\omega + \phi t)$, trong đó $A; \omega > 0$. Đại lượng A được gọi là

- A. biên độ của dao động. B. pha của dao động.
C. tần số góc của dao động. D. pha ban đầu của dao động.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa với tần số góc 5 rad/s. Khi vật đi qua li độ 5 cm thì nó có tốc độ là 25 cm/s. Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ dao động của vật là

- A. 53 cm. B. 5,24 cm. C. 7,07 cm. D. 10 cm.

Câu 16: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5.\cos(\pi t \text{ cm})$. Tốc độ của vật có giá trị cực đại là

- A. 5π cm/s. B. 5 cm/s. C. -5π cm/s. D. $\frac{5}{\pi}$ cm/s.

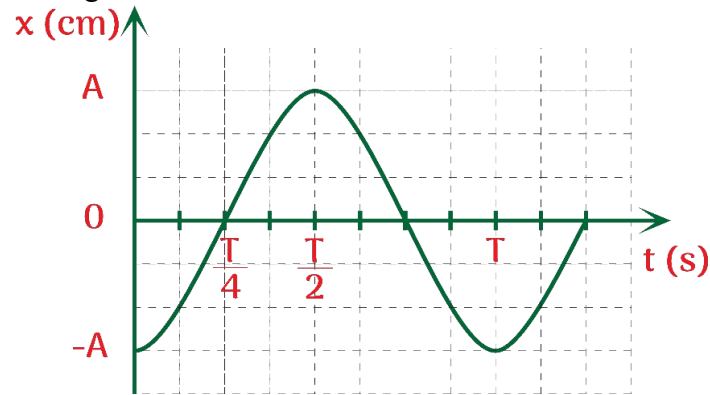
Câu 17: Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x = 5.\cos 2 t (\pi)$ cm, chu kỳ dao động của chất điểm là

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

Câu 18: Một vật dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 6 cm. Dao động này có biên độ là
A. 6 cm. **B.** 12 cm. **C.** 3 cm. **D.** 24 cm.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1: Hình dưới đây là dao động điều hòa của một con lắc.



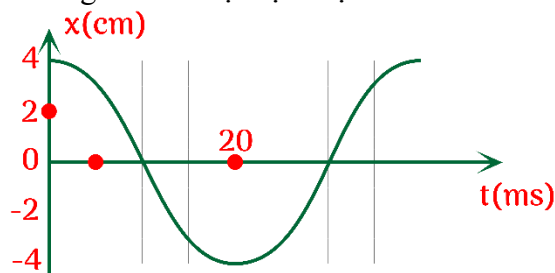
Trang 2/4

- a)** Pha ban đầu của con lắc là $-\frac{\pi}{2}$ rad.
- b)** Độ lệch pha giữa thời điểm $\frac{T}{4}$ và thời điểm $\frac{T}{2}$ là π rad.
- c)** Ở thời điểm ban đầu $t = 0$ con lắc ở vị trí biên âm và chuyển động theo chiều dương.
- d)** Ở thời điểm $\frac{T}{2}$ con lắc đang ở vị trí biên dương.

Câu 2: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5 \cdot \cos 10t \left(\frac{\pi}{3} \right)$ (cm)

- a)** Chu kì dao động là 0,5 s; tần số dao động là 5 Hz.
- b)** Biên độ của dao động là 5 cm.
- c)** Li độ của vật tại thời điểm $t = 0,075$ s là $-2,5\sqrt{2}$ cm.
- d)** Pha dao động tại thời điểm $t = 0,075$ s là $\frac{4\pi}{3}$ rad.

Câu 3: Đồ thị biểu diễn li độ theo thời gian của một vật được mô tả như hình vẽ.

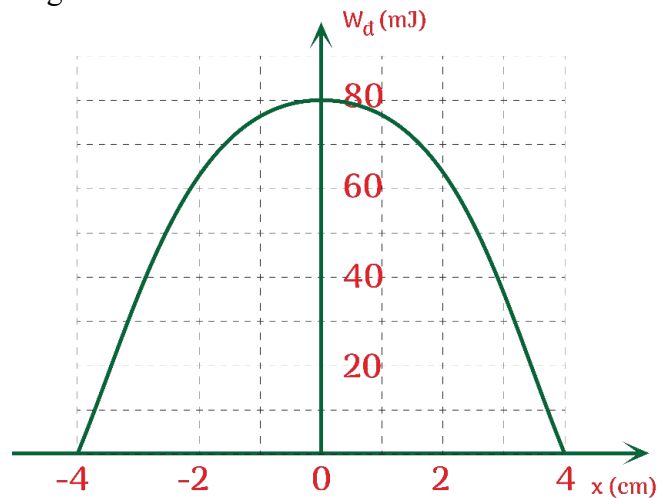


- a)** Biên độ dao động là 4 cm.
- b)** Pha ban đầu của dao động là 0 rad.

c) Phương trình dao động của vật có dạng là $x = 4\cos 50 t(\pi)(\text{cm}, \text{s}.)$

d) Tần số của dao động là 50 Hz.

Câu 4: Đồ thị hình dưới đây mô tả sự thay đổi động năng theo li độ của quả cầu có khối lượng 0,4 kg trong một con lắc lò xo treo thẳng đứng.



Đồ thị mô tả sự thay đổi của động năng theo li độ của quả cầu trong con lắc lò xo thẳng đứng.

Trang 3/4

$$\sqrt{10}$$

a) Vận tốc cực đại của quả cầu là $5\sqrt{10}$ cm/s.

b) Cơ năng của con lắc lò xo là 80 mJ.

c) Động năng của con lắc lò xo khi quả cầu ở vị trí có li độ -4 cm bằng không.

d) Thế năng của con lắc lò xo khi quả cầu ở vị trí có li độ 2 cm là 40 mJ.

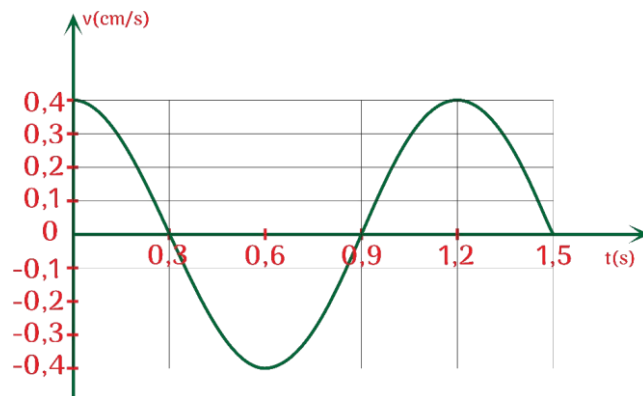
PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một vật dao động điều hoà theo phương nằm ngang vận tốc của vật tại vị trí cân bằng có độ lớn là $v_{\max} = 20\pi$ cm/s và gia tốc cực đại có độ lớn là $a_{\max} = 4$ m/s², lấy $\pi^2 = 10$. Chu kỳ dao động của vật là bao nhiêu giây?

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox có phương trình $x = 5\cos 4\pi t$ cm. ()
Tại thời điểm $t =$

5 s, vận tốc của chất điểm này có giá trị là bao nhiêu cm/s ?

Câu 3: Một vật có khối lượng 2 kg dao động điều hoà có đồ thị vận tốc – thời gian như hình dưới đây.



Đồ thị vận tốc – thời gian của vật dao động.

Động năng cực đại của vật trong quá trình dao động là bao nhiêu J?

Câu 4: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang, gồm vật nhỏ có khối lượng 100 gam, lò xo có độ cứng 50 N/m. Kéo vật đến vị trí cách vị trí cân bằng 5 cm rồi thả nhẹ. Cơ năng của con lắc là bao nhiêu mJ?

Câu 5: Một dao động điều hòa với tần số góc $\omega = 10 \text{ rad/s}$. Tại thời điểm t , vận tốc và gia tốc của viên bi lần lượt là 20 cm/s và $2\sqrt{3} \text{ m/s}^2$. Biên độ dao động của vật là bao nhiêu cm?

Câu 6: Một con lắc đơn dao động theo phương trình $s = 4\cos 2t (\pi)$ cm (t tính bằng giây). Kể từ thời

điểm ban đầu, tốc độ trung bình của con lắc trong khoảng thời gian $\Delta t = \frac{2}{3} \text{ s}$ là bao nhiêu cm

Hết

Câu hỏi	Đề 601	Đề 802	Đề 803	Đề 504	Đề 205	Đề 406	Đề 607	Đề 708
1	C	A	D	C	A	B	D	C
2	A	C	A	A	A	A	C	D
3	C	C	A	A	B	C	D	A
4	A	A	A	A	B	D	A	A
5	A	C	B	D	C	B	D	B
6	D	D	C	A	D	A	B	B
7	C	A	B	D	C	A	B	A
8	B	B	D	A	C	B	A	C
9	C	B	A	A	C	B	B	C
10	B	A	A	A	C	A	B	B
11	A	B	D	C	B	D	C	B
12	B	B	B	B	C	D	B	A
13	C	C	C	B	C	D	A	A
14	A	A	B	B	A	A	A	A
15	C	C	B	A	C	A	B	C
16	A	B	A	C	C	C	A	C
17	A	C	C	B	C	C	B	D
18	C	C	A	B	A	B	C	B
19	SSĐĐ	SSĐĐ	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	SĐĐĐ	SSĐĐ	SSĐĐ	ĐSĐĐ
20	SĐSS	ĐSSĐ	ĐSSĐ	ĐĐSS	SĐĐS	SSSĐ	SĐSĐ	SĐSS
21	ĐĐĐS	ĐSSS	SSĐĐ	SSSĐ	SSĐS	ĐĐSS	SĐĐĐ	SĐĐS
22	SĐĐS	SĐĐĐ	SĐSS	SSĐĐ	SSĐĐ	SĐĐĐ	SĐSS	ĐSĐS
23	1	0,16	4	0,16	62,5	1	0	1
24	0	62,5	1	4	15	15	0,16	0
25	0,16	0	15	15	1	0	4	4
26	62,5	4	0,16	0	0	62,5	1	0,16
27	4	1	0	1	0,16	4	62,5	62,5
28	15	15	62,5	62,5	4	0,16	15	15