

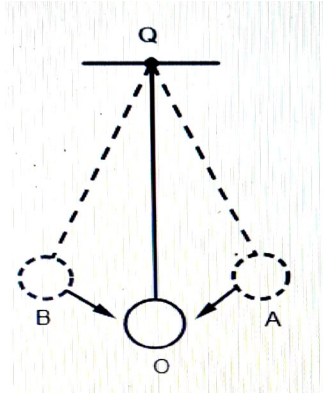
Họ và tên: .....

Lớp: .....

Mã đề 101

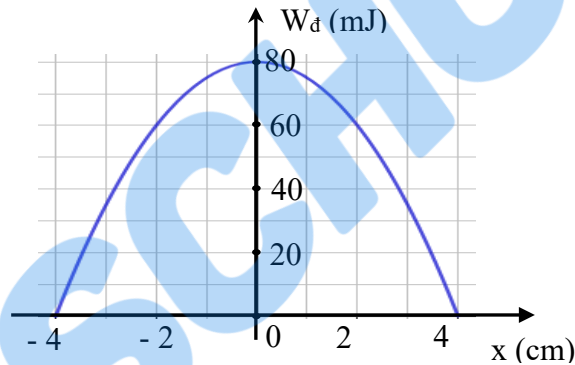
**I. TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1.** Hình bên cho biết con lắc đơn có chiều dài  $l$  dao động điều hòa. Ở vị trí nào động năng đạt giá trị lớn nhất?



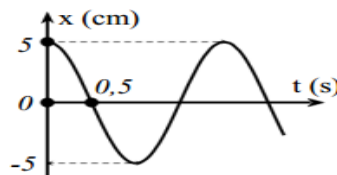
- A. Vị trí O.                      B. Vị trí B                      C. Vị trí A và B                      D. Vị trí A

**Câu 2.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có đồ thị mô tả sự thay đổi của động năng theo li độ như hình bên. Khi vật có động năng  $60 \text{ mJ}$  thì li độ của vật là



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

**Câu 3.** Một vật dđh trên trục Ox. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của li độ có dạng như hình vẽ bên. Phương trình dao động của li độ là



- A.  $x = 5\cos 2\pi t \text{ (cm)}$                       B.  $x = 5\cos \pi t \text{ (cm)}$ .  
C.  $x = 5\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}$                       D.  $x = 5\cos(\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}$

**Câu 4.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa có chiều dài quỹ đạo  $8 \text{ cm}$ , mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lò xo của con lắc có độ cứng  $100 \text{ N/m}$ . Thế năng cực đại của con lắc là

- A.  $0,64 \text{ J}$ .                      B.  $0,16 \text{ J}$ .                      C.  $0,08 \text{ J}$ .                      D.  $0,32 \text{ J}$ .

**Câu 5.** Một vật dao động điều hòa có phương trình li độ theo thời gian  $x = A \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{3}\right)$  (cm).

Gốc thời gian ( $t = 0$ ) được chọn là lúc vật dao động có li độ và vận tốc tương ứng là

- A.  $x = \frac{A}{2}$ ;  $v > 0$ .      B.  $x = \frac{-A}{2}$ ;  $v < 0$ .      C.  $x = \frac{A\sqrt{3}}{2}$ ;  $v < 0$ .      D.  $x = \frac{A}{2}$ ;  $v < 0$ .

**Câu 6.** Chọn câu đúng? Một vật dao động tắt dần có đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

- A. Biên độ.      B. Li độ.      C. Vận tốc.      D. Gia tốc.

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa với phương trình  $x = 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{4})$  (x tính bằng cm; t tính bằng s).

Thời điểm vật có vận tốc cực đại lần thứ 2023 kể từ thời điểm  $t = 0$  là

- A. 1011s.      B. 1011,125s.      C. 2022s.      D. 1011,250 s

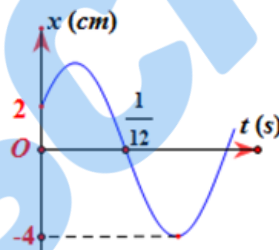
**Câu 8.** Hai dao động cùng phương có phương trình  $x_1 = 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$  (cm) và  $x_2 = 3 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})$  (cm). Độ lệch pha giữa hai dao động này

- A.  $\frac{3\pi}{2}$ .      B.  $\frac{\pi}{3}$ .      C.  $\frac{5\pi}{6}$ .      D.  $\frac{\pi}{2}$ .

**Câu 9.** Con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m, lò xo có độ cứng k dao động điều hòa theo phương ngang, tốc độ của vật nặng đạt giá trị cực đại khi

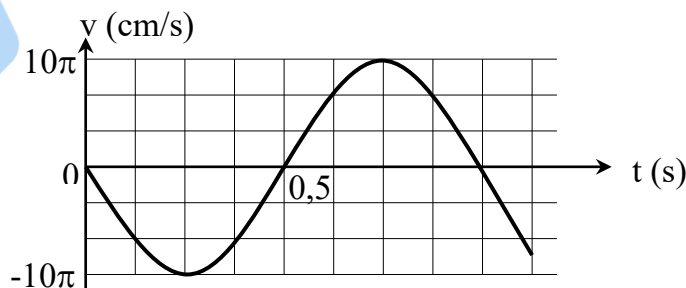
- A. lực tác dụng vào vật cực đại.      B. lò xo giãn cực đại.  
C. vật ở vị trí cân bằng.      D. vật ở vị trí biên.

**Câu 10.** Một chất điểm dao động điều hòa có li độ phụ thuộc thời gian theo hàm cosin như hình vẽ. Chất điểm có biên độ là:



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

**Câu 11.** Một vật dao động điều hòa có đồ thị vận tốc - thời gian như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ , độ lớn gia tốc khi vật ở vị trí biên là



- A.  $200 \text{ cm/s}^2$ .      B.  $8 \text{ cm/s}^2$ .      C.  $8 \text{ m/s}^2$ .      D.  $2 \text{ cm/s}^2$ .

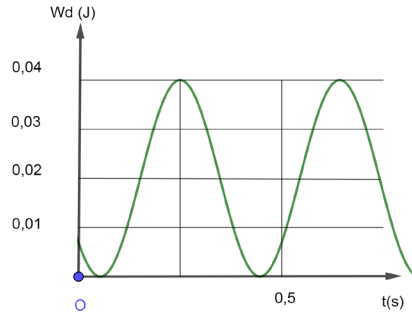
**Câu 12.** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình:  $x = 3 \cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$  cm, pha dao động của chất điểm tại thời điểm  $t = 1$  s là

- A. 0,5(Hz).                      B.  $1,5\pi$  (rad).                      C. 0(cm).                      D. 1,5(s).

**Câu 13.** Trong dao động điều hòa vận tốc biến đổi điều hòa

- A. cùng pha với li độ.                      B. trễ pha  $\frac{\pi}{2}$  so với li độ.  
 C. ngược pha với li độ.                      D. sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với li độ.

**Câu 14.** Hình vẽ dưới đây biểu diễn sự phụ thuộc của động năng của con lắc theo thời gian.



Cơ năng của con lắc có giá trị

- A. 0,03 J.                      B. 0,05 J.                      C. 0,01 J.                      D. 0,04 J.

**Câu 15.** Con lắc lò xo gồm vật khối lượng m và lò xo độ cứng k dao động điều hoà. Khi mắc thêm vào vật m một vật khác có khối lượng bằng 3m thì chu kỳ dao động của con lắc sẽ

- A. giảm đi 2 lần.                      B. tăng lên 3 lần.                      C. tăng lên 2 lần.                      D. giảm đi 3 lần.

**Câu 16.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = 4 \cos 5t$  (cm) (t tính bằng s). Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là

- A. 100 cm/s.                      B. 80 cm/s.                      C. 20 cm/s.                      D. 400 cm/s.

**Câu 17.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Bỏ qua mọi ma sát, con lắc lò xo dao động với chu kì là

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

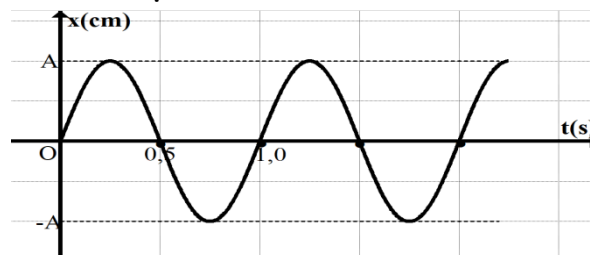
**Câu 18.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng  $x = A \cos(\omega t + \varphi)$ , vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

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

**Câu 19.** Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động là  $x = 4 \cos \left( -4\pi t - \frac{\pi}{3} \right)$  (cm,s). Biên độ và pha ban đầu của dao động lần lượt là

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

**Câu 20.** Cho dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ



Tần số của dao động là

A. 4 Hz.

B. 2,5 Hz.

C. 0,5Hz.

D. 1,0 Hz.

**Câu 21.** Một chất điểm dao động theo phương trình  $x = 3 \cos \omega t$  (cm). Dao động của chất điểm có chiều dài quỹ đạo là

A. 9cm.

B. 6 cm.

C. 3 cm.

D. 12 cm

## II. TỰ LUẬN:

Một vật dao động điều hòa theo phương trình:  $x = 6 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$  (cm)

a. Xác định biên độ, chu kì, tần số và pha ban đầu của dao động.

b. Lập biểu thức của vận tốc và gia tốc.

c. Tính vận tốc và gia tốc tại thời điểm  $t = 2$  s .

d. Tính vận tốc trung bình khi vật đi từ biên dương sang biên âm

----- **HẾT** -----



F SCHOOL