

(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 201

A. TRẮC NGHIỆM**Câu 1.** Mối liên hệ giữa tần số góc ω và tần số f của một dao động điều hòa là

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

Câu 2. Động năng của vật dao động điều hòa với chu kì T biến đổi tuần hoàn theo thời gian với chu kì là

- A. $2T$ B. $\frac{T}{2}$ C. $\frac{T}{4}$ D. T .

Câu 3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos(2\pi t + \pi)$ cm (t tính bằng s). Tần số góc dao động của vật là

- A. $\omega = 2\pi$ (rad/s). B. $\omega = 2\pi t + \pi$ (rad/s).
C. $\omega = \pi$ (rad/s). D. $\omega = 2\pi$ (rad/s).

Câu 4. Cho hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = 10\cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (cm), $x_2 = 10\cos(100\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn

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

Câu 5. Một con lắc có tần số góc riêng là ω_0 dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực $F = F_0 \cos(\omega t + \varphi)$ (N). Điều kiện để biên độ của dao động cưỡng bức đạt giá trị cực đại là

- A. $\omega > \omega_0$. B. $\omega < \omega_0$. C. $\omega = 0,5\omega_0$. D. $\omega = \omega_0$.

Câu 6. Đồ thị li độ - thời gian của dao động điều hòa là

- A. một đường parabol. B. một đường elip.
C. một đường thẳng. D. một đường hình sin.

Câu 7. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 5 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm). Li độ của vật khi pha dao động bằng π rad là

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

Câu 8. Một con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g . Chu kỳ dao động của nó là

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

Câu 9. Công thức liên hệ giữa gia tốc a , tần số góc ω , li độ x của một vật dao động điều hòa

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

Câu 10. Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
B. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
D. Gia tốc biến thiên điều hòa theo thời gian.

Câu 11. Một chất điểm dao động với phương trình $x = 8 \cos(5t)$ cm (t tính bằng s). Tốc độ của chất điểm khi đi qua vị trí cân bằng là

- A. 40 cm/s. B. 200 cm/s. C. 20 cm/s. D. 100 cm/s.

Câu 12. Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn với tần số f . Chu kỳ dao động của vật là

A. $\frac{2\pi}{f}$.

B. $\frac{1}{2\pi f}$.

C. $\frac{1}{f}$.

D. $2f$.

Câu 13. Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = A \cos \omega t$. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

A. $W = m\omega^2 A^2$.

B. $W = \frac{1}{2} m\omega^2 A^2$.

C. $W = m\omega A^2$.

D. $W = \frac{1}{2} m\omega A^2$.

Câu 14. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O . Khi nói về gia tốc của vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Gia tốc luôn ngược dấu với li độ của vật.

B. Vector gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

C. Gia tốc có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ của vật.

D. Vector gia tốc luôn cùng hướng với vector vận tốc

Câu 15. Chu kỳ dao động của dao động điều hòa là

A. thời gian ngắn nhất để vật trở về vị trí cân bằng.

B. khoảng thời gian để biên độ dao động trở về giá trị ban đầu.

C. thời gian ngắn nhất để li độ dao động trở về giá trị ban đầu.

D. khoảng thời gian để vật thực hiện được một dao động.

B.TỰ LUẬN

Bài 1: Con lắc đơn có chiều dài 1m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường 10m/s^2 .

Lấy $\pi^2 = 10$.

a. Tính chu kỳ dao động của con lắc đơn.

b. Trong thời gian 1 phút con lắc đơn thực hiện được bao nhiêu dao động.

Bài 2: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng 250g , dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang (vị trí cân bằng ở O) với biên độ 10cm . Ở li độ -2cm , vật nhỏ có gia tốc 8m/s^2 . Tính:

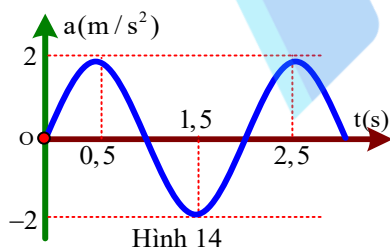
a. Tần số góc của con lắc lò xo.

b. Li độ của con lắc khi nó ở vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng.

Bài 3: Một chất điểm dao động điều hòa hàm cosin có gia tốc biểu diễn như hình 14. Lấy $\pi^2 = 10$.

a. Tìm biên độ dao động của chất điểm.

b. Tính vận tốc của chất điểm sau thời gian $t = 1,4\text{s}$.



.....**Hết**