

**Câu 1.** Một dao động điều hoà với phương trình  $x = 5 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{cm}$ , Biên độ dao động của vật là

- A. 5cm.                                      B. 2cm.                                      C. 4cm.                                      D. 8cm.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hoà trên quỹ đạo có chiều dài 12 cm, trong khoảng thời gian 2 phút thực hiện 240 dao động toàn phần. Biên độ và tần số dao động là:

- A. 10 cm; 3 Hz.                              B. 20 cm; 1 Hz.                              C. 6 cm; 2 Hz.                              D. 20 cm; 3 Hz.

**Câu 3.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = 6 \cos(10t) \text{ (cm)}$ . Vận tốc cực đại của vật là

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

**Câu 4.** Một vật dao động điều hoà trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo phương trình:  $a = -100\pi^2 x \text{ (cm/s}^2\text{)}$ . Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong mỗi giây là

- A. 5.    B. 10.    C. 40.    D. 20.

**Câu 5.** Vật dao động điều hoà có phương trình  $x = 2 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ (cm,s)}$ . Li độ và vận tốc của vật lúc  $t = 0,5 \text{ s}$  là

- A. -1 cm;  $-2\sqrt{3} \pi \text{ cm/s}$ .                                      B. 1,5 cm;  $\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ .

- C. 0,5 cm;  $\sqrt{3} \text{ cm/s}$ .                                      D. 1 cm;  $\pi \text{ cm/s}$ .

**Câu 6.** Một con lắc lò xo có khối lượng quả nặng 100g, độ cứng  $k = 100 \text{ N/m}$  (Lấy  $\pi^2 = 10$ ) dao động điều hoà với chu kỳ là:

- A. 5s    B. 0,5s    C. 2s    D. 0,2s

**Câu 7.** Một con lắc lò xo có độ cứng 100N/m và có năng lượng dao động là 0,02J. Biên độ dao động của nó là:

- A. 0,4 m    B. 4 mm    C. 0,04 m    D. 2 cm

**Câu 8.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = 10 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm}$ . Tốc độ khi vật cách vị trí cân bằng  $5\sqrt{3} \text{ cm}$  là

- A.  $20\pi \text{ cm/s}$ .                                      B.  $10\pi \text{ cm/s}$ .                                      C.  $10\sqrt{3}\pi \text{ cm/s}$ .                                      D.  $10\pi\sqrt{2} \text{ cm/s}$ .

**Câu 9.** Một lò xo có độ cứng ban đầu là k với quả cầu khối lượng m. Khi giảm độ cứng 3 lần và tăng khối lượng vật lên 3 lần thì chu kỳ mới

- A. Tăng 6 lần                                      B. Giảm 6 lần                                      C. Không đổi                                      D. tăng 3 lần

**Câu 10.** Một con lắc lò xo có chiều dài cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình dao động điều hoà lần lượt là 44cm và 40cm. Biên độ dao động của nó là:

- A. 8cm    B. 4cm    C. 2cm    D. 1cm

**Câu 11.** Một con lắc lò xo có độ cứng  $k = 100 \text{ N/m}$  dao động điều hoà với biên độ  $A = 6 \text{ cm}$ . Động năng của vật nặng ứng với li độ  $x = 3 \text{ cm}$  là:

- A. 0,18J    B. 0,135J.    C. 18J.    D. 13,5J

**Câu 12.** Tần số dao động của con lắc đơn được tính bởi công thức:

A.  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ .      B.  $f = 2\pi \sqrt{\frac{|\Delta l|}{g}}$ .      C.  $f = 2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$ .      D.  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ .

**Câu 13.** Hai con lắc đơn có chiều dài  $l_1$  và  $l_2$  có chu kỳ dao động nhỏ tương ứng là  $T_1 = 0,6s$ ;  $T_2 = 0,8s$ . Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn có chiều dài  $l = l_1 + l_2$  là:

- A. 1s      B. 0,5s      C. 0,2s      D. 0,35s

**Câu 14.** Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng  $m$  dao động với tần số  $f$ . Nếu tăng khối lượng của vật lên 3 lần thì chu kỳ của vật :

- A. tăng 3 lần.      B. Giảm 3 lần.      C. không đổi.      D. tăng  $\sqrt{3}$  lần

**Câu 15.** Hai dao động cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 3cm và 4cm. Biết độ lệch pha của 2 dao động là  $180^\circ$ , biên độ dao động tổng hợp hai dao động trên là :

- A. 1cm      B. 5cm      C. 7cm      D. 8cm

**Câu 16.** Cho 2 dao động điều hòa :  $x_1 = 8 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ cm}$ ,  $x_2 = 8 \cos\left(10\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) \text{ cm}$ . Dao động tổng hợp của 2 dao động trên là :

- A.  $x = 8 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm}$       B.  $x = 8\sqrt{2} \cos\left(10\pi t - \frac{5\pi}{12}\right) \text{ cm}$   
C.  $x = 8\sqrt{2} \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{12}\right) \text{ cm}$       D.  $x = 16 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$

**Câu 17.** Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số theo các phương trình  $x_1 = 2 \cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right) (\text{cm})$ ,  $x_2 = 2 \cos(5\pi t) (\text{cm})$ . Vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

- A.  $10\sqrt{2}\pi \text{ cm/s}$       B.  $10\sqrt{2} \text{ cm/s}$       C.  $10\pi \text{ cm/s}$       D.  $10 \text{ cm/s}$

**Câu 18.** Dao động tắt dần

- A. có biên độ không thay đổi theo thời gian.      B. luôn có hại.  
C. luôn có lợi.      D. có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 19.** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

- A. với tần số bằng tần số dao động riêng.      B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.  
C. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.      D. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

**Câu 20.** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.      B. tỉ lệ với bình phương biên độ.  
C. không đổi nhưng hướng thay đổi.      D. và hướng không đổi.

**Câu 21.** Một con lắc đơn có khối lượng  $m=5\text{kg}$  và độ dài  $l=1\text{m}$ . Góc lệch cực đại của con lắc so với đường thẳng đứng là  $\alpha_0=6^\circ \approx 0,1\text{rad}$ . Cho  $g=10\text{m/s}^2$ . Tính cơ năng của con lắc:

- A. 0,5J      B. 0,25J      C. 0,75J      D. 2,5J

**Câu 22.** Vật dao động điều hoà với chu kỳ  $T=0,5\text{s}$ , biên độ  $A=2\text{cm}$  Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí có li độ  $x = -\sqrt{2} \text{ cm}$  theo chiều dương của trục tọa độ. Phương trình dao động của vật là:

- A.  $x = 2\cos\left(2\pi t + \frac{5\pi}{4}\right) \text{ cm}$       B.  $x = 2\cos\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$   
C.  $x = 2\cos\left(4\pi t - \frac{3\pi}{4}\right) \text{ cm}$       D.  $x = 2\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$

**Câu 23.** Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa. Biên độ dao động của vật **không** phụ thuộc vào

- A. biên độ của ngoại lực.
- B. pha ban đầu của ngoại lực.
- C. tần số của ngoại lực.
- D. lực cản của môi trường.

**Câu 24.** Một vật dao động điều hòa, trong 1 phút thực hiện được 30 dao động toàn phần. Quãng đường mà vật di chuyển trong 8s là 64cm. Biên độ dao động của vật là

- A. 2cm
- B. 3cm
- C. 4cm
- D. 5cm

**Câu 25.** Một vật dao động điều hoà có phương trình  $x = 4\cos(\pi t)$  (cm,s). Thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí li độ  $x = 2$ cm là:

- A.  $\frac{1}{6}$  s .
- B.  $\frac{1}{12}$  s
- C.  $\frac{1}{100}$  s
- D.  $\frac{5}{100}$  s

**Câu 26.** Chất điểm dao động với phương trình  $x = 4\cos\frac{2\pi}{3}t$  ( cm,s). Kể từ khi  $t = 0$  chất điểm đi qua vị trí  $x = -2$ cm lần thứ 2023 tại thời điểm

- A. 3034s
- B. 3015s
- C. 6030s
- D. 6031s

**Câu 27.** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng khối lượng  $m = 200$ g, lò xo có độ cứng  $k = 200$ N/m. Vật dao động điều hoà với biên độ  $A = 2$ cm. Lấy  $g = 10$ m/s<sup>2</sup>. Lực đàn hồi cực tiểu tác dụng vào vật trong quá trình dao động là:

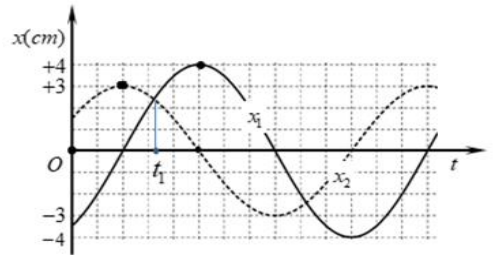
- A. 3N
- B. 2N
- C. 1N
- D. 0

**Câu 28.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, quanh vị trí cân bằng O với biên độ A và chu kỳ T. Trong khoảng thời gian T/4, quãng đường lớn nhất mà vật có thể đi được là

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

**Câu 29.** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, một phần đồ thị sự phụ thuộc của li độ theo thời gian của các dao động thành phần được biểu diễn như hình vẽ bên. Tại thời điểm  $t_1$  li độ của vật bằng

- A. 4,8 cm.
- B. 5 cm.
- C. 2,4 cm.
- D. 3,5 cm.



**Câu 30.** Hai con lắc lò xo dao động điều hòa có động năng biến thiên theo thời gian như đồ thị như hình vẽ bên. Vào thời điểm thế năng hai con lắc bằng nhau thì tỉ số động năng con lắc (2) và động năng con lắc (1) là

- A.  $\frac{5}{9}$
- B.  $\frac{25}{81}$
- C.  $\frac{2}{3}$
- D.  $\frac{4}{9}$

