

BÀI TẬP VỀ NHÀ

CHỦ ĐỀ 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ – Buổi 2

Câu 1. Một vật thực hiện dao động điều hòa với biên độ A tại thời điểm $t_1 = 1,2$ s vật đang ở vị trí $x = A/2$ theo chiều âm, tại thời điểm $t_2 = 9,2$ s vật đang ở biên âm và đã đi qua vị trí cân bằng 3 lần tính từ thời điểm t_1 . Hỏi tại thời điểm ban đầu thì vật đang ở đâu và đi theo chiều nào.

- A. $0,98A$ chuyển động theo chiều âm.
- B. $0,98A$ chuyển động theo chiều dương.
- C. $0,588A$ chuyển động theo chiều âm.
- D. $0,55A$ chuyển động theo chiều âm.

Câu 2. Một dao động điều hòa mà 3 thời điểm liên tiếp t_1, t_2, t_3 với $t_3 - t_1 = 3(t_3 - t_2)$, vận tốc có cùng độ lớn là $v_1 = v_2 = -v_3 = 20$ (cm/s). Vật có vận tốc cực đại là

- A. 28,28 cm/s.
- B. 40,00 cm/s.
- C. 32,66 cm/s.
- D. 56,57 cm/s.

Câu 3. Một vật dao động theo phương trình $x = 20\cos(5\pi t/3 - \pi/6)$ cm. Kể từ lúc $t = 0$ đến lúc vật đi qua vị trí $x = -10$ cm lần thứ 2015 theo chiều âm thì lực hồi phục sinh công âm trong thời gian

- A. 2013,08 s.
- B. 1208,7 s.
- C. 1207,5 s.
- D. 1208,6 s.

Câu 4. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(\omega t - 2\pi/3)$ (cm). Trong giây đầu tiên vật đi được quãng đường 6 cm. Hỏi trong giây thứ 2014 khoảng thời gian mà lực hồi phục sinh công âm bao nhiêu?

- A. 0,3 s.
- B. 0,75 s.
- C. 0,25 s.
- D. 0,5 s.

Câu 5. Một chất điểm dao động điều hòa không ma sát. Khi vừa qua khỏi vị trí cân bằng một đoạn S động năng của chất điểm là 8 J. Đi tiếp một đoạn S nữa thì động năng chỉ còn 5 J (vật vẫn chưa đổi chiều chuyển động) và nếu đi thêm đoạn $1,5S$ nữa thì động năng bây giờ là:

- A. 1,9 J.
- B. 1,0 J.
- C. 2,75 J.
- D. 1,2 J.

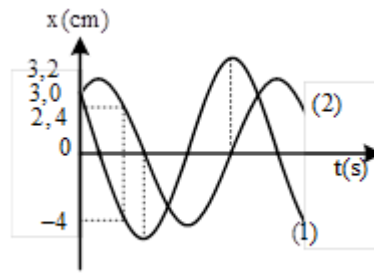
Câu 6. Một vật dao động điều hòa với biên độ A , đang đi tới vị trí cân bằng ($t = 0$, vật ở vị trí biên), sau đó một khoảng thời gian t thì vật có thế năng bằng 30 J, đi tiếp một khoảng thời gian $3t$ nữa thì vật chỉ còn cách VTCB một khoảng bằng $A/7$. Biết ($4t < T/4$). Hỏi khi tiếp tục đi một đoạn $T/4$ thì động năng của vật sẽ bằng bao nhiêu?

- A. 33,5 J.
- B. 0,8 J.
- C. 45,1 J.
- D. 0,7 J.

Câu 7. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 12\cos(\omega t - \pi/3)$ (cm). Trong giây đầu tiên vật đi được quãng đường $(18 - 6\sqrt{3})$ cm. Gọi x, y là quãng đường vật đi được trong giây thứ 2015 và trong giây thứ 2017. Chọn phương án đúng.

- A. $2x - y = 6$ cm.
- B. $x - y = 3$ cm.
- C. $x + y = 32,78$ cm.
- D. $x + y = 24$ cm.

Câu 8. Hai chất điểm 1 và 2 dao động điều hoà cùng phương cùng tần số trên hai đường thẳng song song với nhau rất gần nhau và xem như trùng với trục Ox (vị trí cân bằng các chất điểm nằm tại O). Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ chất điểm 1 (đường 1) và chất điểm 2 (đường 2). Tại thời điểm t_3 chất điểm 1 có li độ 2,2 cm và tốc độ đang giảm thì khoảng cách giữa hai chất điểm **gần giá trị nào nhất** sau đây?



- A. 4,0 cm. B. 5,8 cm. C. 3,6 cm. D. 1,4 cm.

Câu 9. Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox , gọi Δt là khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp có động năng bằng thế năng. Tại thời điểm t vật qua vị trí có tốc độ $8\pi\sqrt{3}$ cm/s với độ lớn gia tốc $96\pi^2$ cm/s², sau đó một khoảng thời gian đúng bằng Δt vật qua vị trí có độ lớn vận tốc 24π cm/s. Biên độ dao động của vật là

- A. $4\sqrt{2}$ cm. B. 8 cm. C. $4\sqrt{3}$ cm. D. $5\sqrt{2}$ cm.

Câu 10. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có vận tốc bằng 0 tại 2 thời điểm liên tiếp là $t_1 = 1,75$ s và $t_2 = 2,25$ s, tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 80 cm/s. Ở thời điểm $t = 0,25$ s chất điểm đi qua

- A. vị trí cân bằng theo chiều âm của trục tọa độ.
 B. vị trí $x = 10$ cm theo chiều âm của trục tọa độ.
 C. vị trí $x = 10\sqrt{2}$ cm theo chiều dương của trục tọa độ.
 D. vị trí cách vị trí cân bằng 20 cm.