

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

VẬT LÝ

11

Bài

3

VẬN TỐC, GIA TỐC

TRONG DAO ĐỘNG ĐIỀU HOÀ

Bài tập 3.1. Chọn kết luận đúng về dao động điều hoà.

- A. Quỹ đạo là đường hình sin.
- B. Quỹ đạo là một đoạn thẳng.
- C. Vận tốc tỉ lệ thuận với thời gian.
- D. Gia tốc tỉ lệ thuận với thời gian.

Bài tập 3.2. Tìm phát biểu sai khi nói về dao động điều hoà.

- A. Gia tốc sớm pha π so với li độ.
- B. Vận tốc và gia tốc luôn ngược pha nhau.
- C. Vận tốc luôn trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với gia tốc.
- D. Vận tốc luôn trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

Bài tập 3.3. Vận tốc của một vật dao động điều hoà khi đi qua vị trí cân bằng là 1 cm/s và gia tốc của vật khi ở vị trí biên là $1,57 \text{ cm/s}^2$. Chu kì dao động của vật là

- A. 3,24 s.
- B. 6,28 s.
- C. 4 s.
- D. 2 s.

Bài tập 3.4. Một chất điểm dao động điều hoà với tần số 4 Hz và biên độ dao động 10 cm . Độ lớn gia tốc cực đại của chất điểm bằng

- A. $2,5 \text{ m/s}^2$.
- B. 25 m/s^2 .
- C. $63,1 \text{ m/s}^2$.
- D. $6,31 \text{ m/s}^2$.

Bài tập 3.5. Một chất điểm chuyển động tròn đều trên một đường tròn với tốc độ dài 160 cm/s và tốc độ góc 4 rad/s . Hình chiếu P của chất điểm M trên một đường thẳng có định nằm trong mặt phẳng hình tròn dao động điều hoà với biên độ và chu kì lần lượt là

- A. 40 cm ; $0,25 \text{ s}$.
- B. 40 cm ; $1,57 \text{ s}$.
- C. 40 m ; $0,25 \text{ s}$
- D. $2,5 \text{ m}$; $0,25 \text{ s}$.

Bài tập 3.6. Phương trình vận tốc của một vật dao động của một vật là: $v = 120 \cos 20t \text{ (cm/s)}$, với t đo bằng giây. Vào thời điểm $t = \frac{T}{6}$ (T là chu kì dao động), vật có li độ là

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

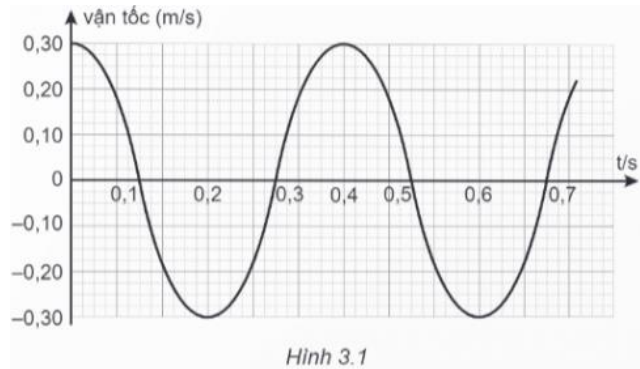
Bài tập 3.7. Một chất điểm dao động điều hoà. Biết li độ và vận tốc của chất điểm tại thời điểm t_1 lần lượt là $x_1 = 3 \text{ cm}$ và $v_1 = -60\sqrt{3} \text{ cm/s}$, tại thời điểm t_2 lần lượt là $x_2 = 3\sqrt{2} \text{ cm}$ và $v_2 = 60\sqrt{2} \text{ cm/s}$. Biên độ và tần số góc của dao động lần lượt bằng

- A. 6 cm ; 2 rad/s .
- B. 6 cm ; 12 rad/s .
- C. 12 cm ; 20 rad/s .
- D. 12 cm ; 10 rad/s .

Bài tập 3.8. Một dao động điều hoà trên đoạn thẳng dài 10 cm và thực hiện được 50 dao động trong thời gian $78,5 \text{ s}$. Tìm vận tốc và gia tốc của vật khi đi qua vị trí có li độ $x = -3 \text{ cm}$ theo chiều hướng về vị trí cân bằng.

Bài tập 3.9. Một vật dao động điều hoà với tần số góc $\omega = 5 \text{ rad/s}$. Khi $t = 0$, vật đi qua vị trí có li độ $x = -2 \text{ cm}$ và có vận tốc 10 cm/s hướng về vị trí biên gần nhất. Hãy viết phương trình dao động của vật.

Bài tập 3.10. Hình 3.1 mô tả sự biến thiên vận tốc theo thời gian của một vật dao động điều hoà.



- Viết phương trình vận tốc theo thời gian.
- Viết phương trình li độ và gia tốc theo thời gian.



