

Nội dung bài viết

1. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.1 trang 3](#)
2. [Giải bài 1.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 3](#)
3. [Giải bài 1.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 3](#)
4. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.4 trang 3](#)
5. [Giải bài 1.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 3](#)
6. [Giải bài 1.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 4](#)
7. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.7 trang 4](#)
8. [Giải bài 1.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 4](#)
9. [Giải bài 1.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 4](#)
10. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.10 trang 4](#)
11. [Giải bài 1.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 4](#)
12. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.12 trang 5](#)
13. [Giải bài 1.13 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 5](#)
14. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.14 trang 5](#)
15. [Giải bài 1.15 SBT Vật lý lớp 12 trang 5](#)

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.1 trang 3

Một chất điểm dao động điều hòa có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 30cm. Biên độ dao động của vật là bao nhiêu ?

- A. 30cm
- B. 15 cm
- C. -15 cm
- D. 7,5 cm

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải bài 1.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 3

Tốc độ một vật dao động điều hòa cực đại khi nào ?

- A. Khi $t = 0$
- B. Khi $t = T/4$
- C. Khi $t = T/2$

D. Khi vật đi qua vị trí cân bằng

Lời giải:

Đáp án: **D**

Giải bài 1.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 3

Một điểm chuyển động tròn đều với tốc độ dài 0,60 m/s trên một đường tròn đường kính 0,40 m. Hình chiếu của nó lên một đường kính dao động điều hòa với biên độ, chu kì và tần số góc là:

A. 0,40 m; 2,1 s ; 3,0 rad/s

B. 0,20 m; 0,48 s ; 3,0 rad/s

C. 0,20 m; 4,2 s ; 1,5 rad/s

D. 0,20 m; 2,1 s ; 3,0 rad/s

Lời giải:

Đáp án: **D**

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.4 trang 3

Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 5\cos\pi t(\text{cm})$. Tốc độ của vật có giá trị cực đại là bao nhiêu ?

A. $-5\pi(\text{cm/s})$.

B. $5\pi(\text{cm/s})$.

C. $5(\text{cm/s})$.

D. $5/\pi(\text{cm/s})$.

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải bài 1.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 3

Phương trình dao động điều hòa của một chất điểm là $x = A\cos(\omega t - \pi/2)\text{cm}$. Hỏi gốc thời gian được chọn vào lúc nào ?

A. Lúc chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

B. Lúc chất điểm qua vị trí cân bằng theo chiều âm.

C. Lúc chất điểm ở vị trí biên $x = +A$.

D. Lúc chất điểm ở vị trí biên $x = -A$.

Lời giải:

Đáp án: **A**

Giải bài 1.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 4

Một vật nhỏ dao động điều hoà theo phương trình $x = 10\cos(\pi t + \pi/6)$ (cm)

Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

A. $10\pi \text{ cm/s}^2$.

B. 10 cm/s^2 .

C. 100 cm/s^2 .

D. $100\pi \text{ cm/s}^2$.

Lời giải:

Đáp án: **C**

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.7 trang 4

Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình : $x = 2\cos(2\pi t + \pi/2)$ cm. Tại $t = 0,25$ s chất điểm có li độ bằng

A. $\sqrt{3}$ cm.

B. $-\sqrt{3}$ cm.

C. 2 cm.

D. -2 cm.

Lời giải:

Đáp án: **D**

Giải bài 1.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 4

Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Khi chất điểm qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3}$ cm/s². Biên độ dao động của chất điểm là

- A. 4cm.
- B. 5 cm.
- C. 8 cm.
- D. 10cm.

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải bài 1.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 4

Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Biết quãng đường đi được của chất điểm trong một chu kì dao động là 16 cm. Biên độ dao động của chất điểm bằng

- A. 16cm
- B. 4 cm.
- C. 32 cm.
- D. 8 cm.

Lời giải:

Đáp án: **B**

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.10 trang 4

Một chất điểm dao động điều hoà với chu kì 1,25 s và biên độ 5 cm. Tốc độ lớn nhất của chất điểm là

- A. 25,1 cm/s.
- B. 2,5 cm/s.
- C. 63,5 cm/s.

D. 6,3 cm/s.

Lời giải:

Đáp án: **A**

Giải bài 1.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 4

Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

- A. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng, luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.
- B. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.
- C. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.
- D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

Lời giải:

Đáp án: **D**

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.12 trang 5

Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 0,05\cos 10\pi t$ (m). Hãy xác định:

- a) Biên độ, chu kì và tần số của vật.
- b) Tốc độ cực đại và gia tốc cực đại của vật.
- c) Pha của dao động và li độ của vật tại thời điểm $t = 0,075$ s.

Lời giải:

a)

- Biên độ dao động của vật là $A = 0,05\text{m}$

- Chu kỳ của dao động là $T = 2\pi/\omega = 2\pi/10\pi = 0,2\text{s}$

- Tần số dao động của vật là $f = 1/T = 1/0,2 = 5\text{Hz}$

b) Vận tốc cực đại của vật là $v_{\max} = \omega A = 10\pi \cdot 0,05 = 0,5\pi \text{ m/s}$

Gia tốc cực đại của vật là $a_{\max} = \omega^2 A = (10\pi)^2 \cdot 0,05 = 5\pi^2 \text{ m/s}^2$

c) Pha dao động của vật ở li độ $t = 0,075\text{s}$ là : $10\pi t = 10\pi \cdot 0,075 = 3\pi/4$

Li độ của vật là $x = 0,05\cos 3\pi/4 = -0,035\text{m}$

Giải bài 1.13 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 5

Một vật dao động điều hoà với biên độ $A = 24\text{ cm}$ và chu kì $T = 4\text{ s}$. Tại thời điểm $t = 0$, vật có li độ là $-A$.

- a) Viết phương trình dao động của vật.
- b) Tính li độ, vận tốc và gia tốc của vật tại thời điểm $t = 0,5\text{ s}$.
- c) Xác định thời điểm đầu tiên vật qua vị trí có li độ $x = -12\text{ cm}$ và tốc độ tại thời điểm đó.

Lời giải:

- a) Viết phương trình dao động của vật

$A = 24\text{cm}; T = 4\text{s} \Rightarrow \omega = 2\pi/T = \pi/2$; Tại thời điểm ban đầu vật ở biên âm nên ta có $\varphi = \pi$

Nên phương trình dao động của vật là : $x = 24\cos(\pi t/2 + \pi)$.

- b) Tại thời điểm $t = 0,5\text{s}$ ta có

Li độ: $x = 24.\cos(\pi.0,5/2 + \pi) = 24\cos 5\pi/4 = -16,9 \approx 17\text{ cm}$

Vận tốc : $v = - 24.\pi/2.\sin(\pi.0,5/2 + \pi) = -24.\pi/2.\sin 5\pi/4 = 6\pi\sqrt{2}\text{ cm/s} = 26,64\text{ cm/s} \approx 27\text{ cm/s}$

Gia tốc : $a = -(\pi/2)^2.x = -(\pi/2)^2.(-16,9) = 41,6\text{ cm/s}^2 \approx 42\text{ (cm/s}^2)$

- c) Thời điểm đầu tiên vật đi qua li độ $x = -12\text{ cm}$ là

$$x = 24\cos\left(\frac{\pi}{2}t + \pi\right) = -12$$

$$\Rightarrow \cos\left(\frac{\pi}{2}t + \pi\right) = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{\pi}{2}t + \pi\right) = \left(\frac{\pi}{3} + \pi\right)$$

$$\Rightarrow \frac{\pi}{2}t = \frac{\pi}{3}$$

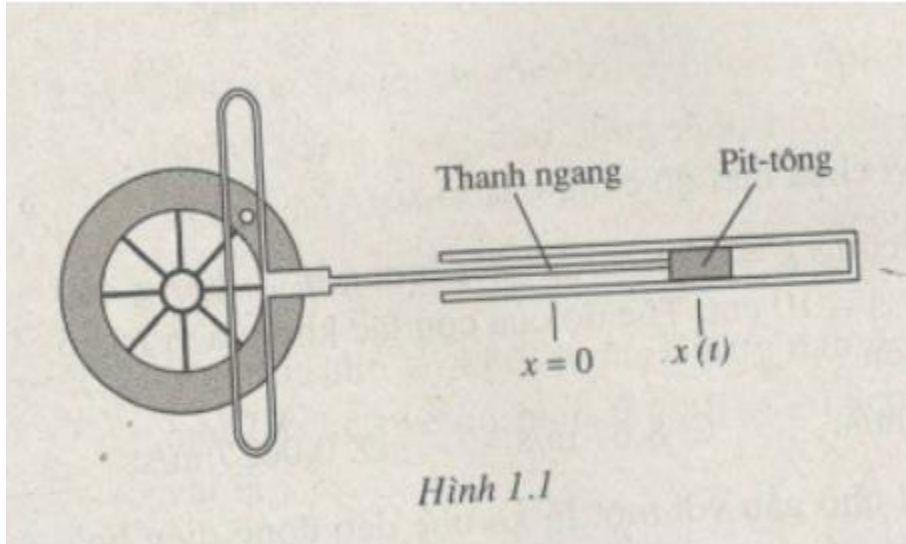
$$\Rightarrow t = \frac{2}{3}\text{ s} \approx 0,67\text{s}$$

Tốc độ tại thời điểm $t = 2/3\text{s}$ là:

$$v = -\omega A \sin(\pi/3 + \pi) = 32,6 \text{ cm/s} \approx 33 \text{ cm/s}$$

Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 bài 1.14 trang 5

Xét một cơ chế truyền và biến đổi chuyển động (H.1.1). Hãy giải thích tại sao khi bánh xe quay đều thì pit-tông dao động điều hoà

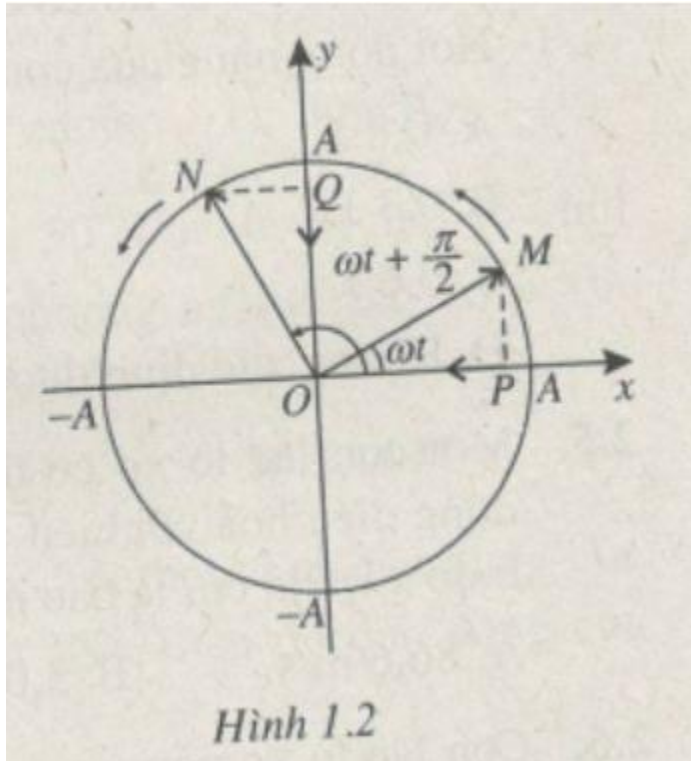


Lời giải:

Thanh ngang trùng với trục Ox. Hình chiếu của quả cầu trên trục Ox trùng với đầu thanh ngang. Do đó khi quả cầu chuyển động tròn đều thì thanh ngang và pit - tông dao động điều hoà

Giải bài 1.15 SBT Vật lý lớp 12 trang 5

Hai điểm M và N cùng chuyển động đều trên một đường tròn tâm O, bán kính, bán kính A, theo cùng một chiều và với cùng vận tốc góc ω (H.1.2). Hình chiếu P của M trên trục x dao động theo phương trình $x = A \cos \omega t$ và hình chiếu Q của N trên trục y dao động theo phương trình $y = A \sin(\omega t + \pi/2)$. Tính hiệu số pha dao động của chúng.



Hình 1.2

Lời giải:

Vì $\cos \omega t = \sin(\omega t + \pi/2)$ nên dao động của điểm Q trên trục y có thể viết dưới dạng $y = A \cos \omega t$.
 Vì vậy hiệu số pha giữa hai dao động của P và Q bằng 0 .