

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 5](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 5 trang 28](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 5 trang 28](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 5: Phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 5

Câu c1 (trang 25 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

$(v + v_0)/2$ có phải là vận tốc trung bình trên cả đoạn đường đi?

Lời giải:

Trong chuyển động thẳng biến đổi đều thì $(v + v_0)/2$ là vận tốc trung bình trên cả đoạn đường đi.

Theo chứng minh công thức tính độ dời chuyển động thẳng biến đổi đều, ta có:

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \cdot t$$

Theo định nghĩa vận tốc trung bình ta có: $\Delta x = v_{tb} \cdot t$

$$\Rightarrow v_{tb} = \frac{v + v_0}{2}$$

Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 5 trang 28

Câu 1 (trang 28 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Viết phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều và nêu rõ ý nghĩa của các đại lượng trong đó.

Lời giải:

Phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều:

$$x = x_0 + v_0.t + a.t^2/2$$

Trong đó:

x_0 là tọa độ của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 0$

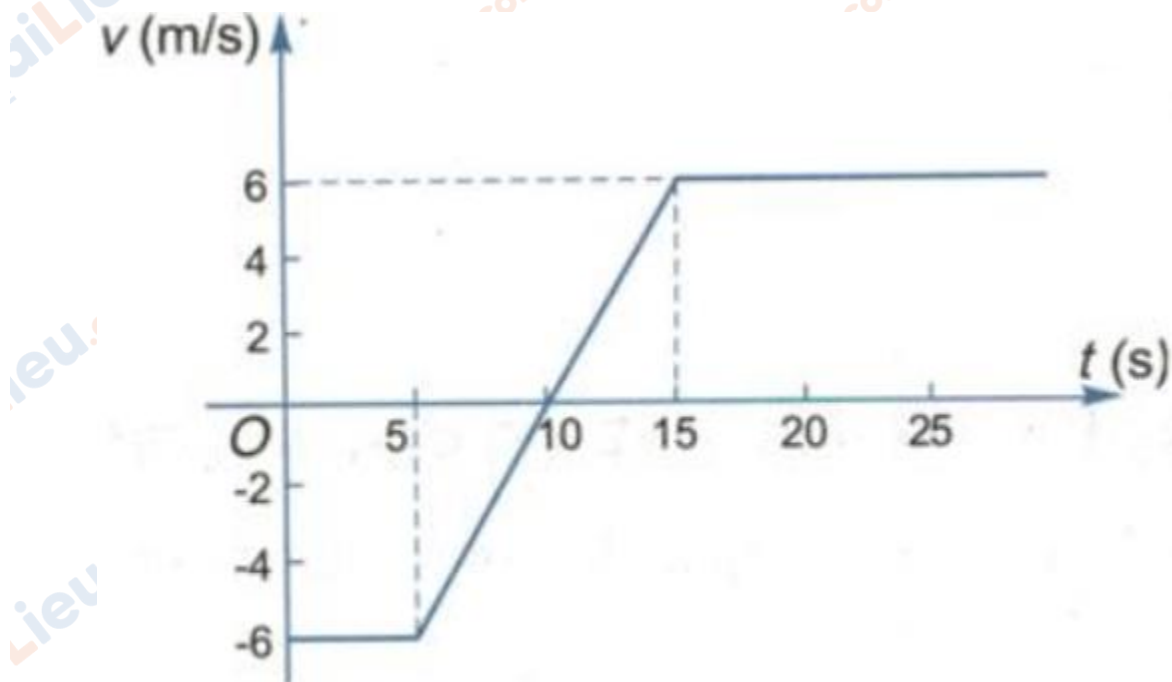
v_0 là vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 0$

a là gia tốc của chất điểm.

x là tọa độ của chất điểm tại thời điểm t .

Câu 2 (trang 28 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Đồ thị vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox được biểu diễn như hình 5.4. Hãy xác định gia tốc của chất điểm trong các khoảng thời gian: 0–5s; 5–15s; >15s?



Hình 5.4

Lời giải:

Áp dụng công thức:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

* Từ 0s đến 5s:

$$a_1 = \frac{\Delta v_1}{\Delta t_1} = \frac{0}{5} = 0 \text{ m/s}^2$$

* Từ 5s đến 15s:

$$a_2 = \frac{\Delta v_2}{\Delta t_2} = \frac{6 - (-6)}{15 - 5} = 1,2 \text{ m/s}^2$$

* Từ thời điểm lớn hơn 15s: Ta thấy chất điểm chuyển động đều ($v = 6\text{m/s}$ không đổi) nên $a_3 = 0\text{m/s}^2$

Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 5 trang 28

Bài 1 (trang 28 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Chọn câu sai.

Chất điểm sẽ chuyển động thẳng nhanh dần đều nếu:

A. $a > 0$ và $v_0 > 0$

B. $a > 0$ và $v_0 = 0$

C. $a < 0$ và $v_0 > 0$

D. $a < 0$ và $v_0 = 0$

Lời giải:

Đáp án: C sai

Vì chuyển động thẳng nhanh dần đều thì $a \cdot v > 0$ tức a và v cùng dấu.

Bài 2 (trang 28 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox, theo phương trình $x = 2t + 3t^2$, trong đó x tính bằng mét, t tính bằng giây.

- Hãy xác định gia tốc của chất điểm.
- Tìm tọa độ và vận tốc tức thời của chất điểm lúc $t = 3s$.

Lời giải:

a) Từ phương trình $x = 2t + 3t^2$ so sánh với phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều tổng quát:

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

Ta được:

Tọa độ ban đầu của chất điểm: $x_0 = 0$

Vận tốc ban đầu của chuyển động: $v_0 = 2 \text{ m/s} > 0$. Chất điểm chuyển động theo chiều dương.

Gia tốc của chuyển động: $a = 6\text{m/s}^2$ cùng dấu với v nên chuyển động nhanh dần đều.

b) Lúc $t = 3s$, ta có:

+ Tọa độ của chất điểm là: $x = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 3^2 = 33 \text{ (m)}$

+ Vận tốc tức thời của chất điểm: $v = v_0 + a \cdot t = 2 + 6 \cdot 3 = 20 \text{ m/s}$

Bài 3 (trang 28 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox cho bởi hệ thức $v = (15 - 8t) \text{ m/s}$. Hãy xác định gia tốc, vận tốc của chất điểm lúc $t = 2s$ và vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ $t = 0s$ đến $t = 2s$

Lời giải:

* Gia tốc chuyển động của chất điểm:

So sánh $v = (15 - 8t) \text{ m/s}$ với phương trình vận tốc $v = v_0 + a \cdot t$, ta được: $a = -8\text{m/s}^2$.

* Vận tốc của chất điểm lúc $t = 2s$:

$$v = 15 - 8.2 = -1m/s.$$

* Vận tốc trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ $t = 0$ đến $t = 2s$:

$$v_{tb} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

+ Độ dời trong khoảng thời gian trên là:

$$\begin{aligned} \Delta x &= x - x_0 = v_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2 \\ &= 15.2 + \frac{1}{2}.(-8).2^2 = 14m \end{aligned}$$

$$\Rightarrow v_{tb} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{14}{2} = 7m / s$$

Bài 4 (trang 28 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một ô tô đang chuyển động với vận tốc không đổi 30m/s. Đến chân một con dốc, đột nhiên máy ngừng hoạt động và ô tô theo đà đi lên dốc. Nó luôn luôn chịu một gia tốc ngược chiều với vận tốc đầu bằng $2m/s^2$ trong suốt quá trình lên dốc và xuống dốc.

- Viết phương trình chuyển động của ô tô, lấy gốc tọa độ $x = 0$ và gốc thời gian $t = 0$ lúc xe ở vị trí chân dốc.
- Tính quãng đường xa nhất theo sườn dốc mà ô tô có thể lên được.
- Tính thời gian đi hết quãng đường đó.
- Tính vận tốc của ô tô sau 20s. Lúc đó ô tô chuyển động theo chiều nào?

Lời giải:

- Phương trình có dạng tổng quát:

$$x = x_0 + v_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2$$

Gốc tọa độ $x = 0$ và gốc thời gian $t = 0$ lúc xe ở vị trí chân dốc khi đó $v_0 = 30\text{m/s}$, chiều dương là chiều lên dốc, $a.v < 0$ nên $a = -2\text{m/s}^2$.

⇒ Phương trình là: $x = 30t - t^2$ (x : m, t : s).

b) Từ lúc lên dốc đến khi dừng lại tại một vị trí trên sườn dốc, ô tô chỉ chuyển động theo một chiều trùng chiều dương của trục Ox nên:

Quãng đường xa nhất theo sườn dốc mà ô tô có thể lên được là:

$$S = \frac{v^2 - v_0^2}{2.a} = \frac{0 - 30^2}{2.(-2)} = 225\text{m}$$

c) Thời gian đi hết quãng đường $S = 225\text{m}$ là:

$$t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 30}{-2} = 15$$

d) Vận tốc của oto sau 20s:

$$v = v_0 + a.t = 30 - 2.20 = -10\text{m/s}$$

Vì $v < 0 \Rightarrow$ Ô tô đang chuyển động ngược chiều (+) của trục Ox, tức đi xuống dốc.

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **LÍ 10 nâng cao Bài 5: Phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều** chi tiết, đầy đủ nhất file word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.