

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 2](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 2 trang 16](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 2 trang 16 - 17](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 2: Vận tốc trong chuyển động thẳng. Chuyển động thẳng 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 2

Câu c1 (trang 11 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một đại lượng vector được xác định bởi các yếu tố nào ?

Lời giải:

Phương, chiều, độ lớn và điểm đặt.

Câu c2 (trang 11 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Giá trị đại số Δx của vector độ dời có nói lên đầy đủ các yếu tố của vector độ dời không ?

Lời giải:

Có. Dấu của Δx cho biết hướng của vector độ dời; Độ lớn của Δx bằng độ lớn của vector độ dời.

Câu c3 (trang 12 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Độ lớn của độ dời có bằng quãng đường đi được của chất điểm không ?

Lời giải:

Độ lớn của độ dời không bằng quãng đường đi được của chất điểm.

Nó chỉ bằng khi và chỉ khi chất điểm chuyển động theo một chiều thì độ lớn của độ lớn bằng quãng đường đi được: $|\Delta x| = S$.

Câu c4 (trang 12 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Khẩu hiệu trong các cuộc thi điền kinh là cao hơn, nhanh hơn, xa hơn. Điều đó liên quan đến đại lượng nào trong vật lí ?

Lời giải:

Trả lời : Liên quan đến đại lượng vận tốc.

Câu c5 (trang 12 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Giả sử chị Đỗ Thị Bông chạy trên một đường thẳng thì vận tốc trung bình của chị bằng 6,5m/s. Vận tốc này có đặc trưng chính xác cho tính chất nhanh, chậm của chuyển động của chị tại mọi thời điểm không ?

Lời giải:

Vận tốc trung bình bằng 6,5m/s không đặc trưng chính xác cho tính chất nhanh, chậm của chuyển động của chị tại mọi thời điểm. Vì trong thời gian chạy, có thể có lúc chị chạy với vận tốc lớn hơn 6,5 m/s; có lúc chạy với vận tốc nhỏ hơn 6,5 m/s.

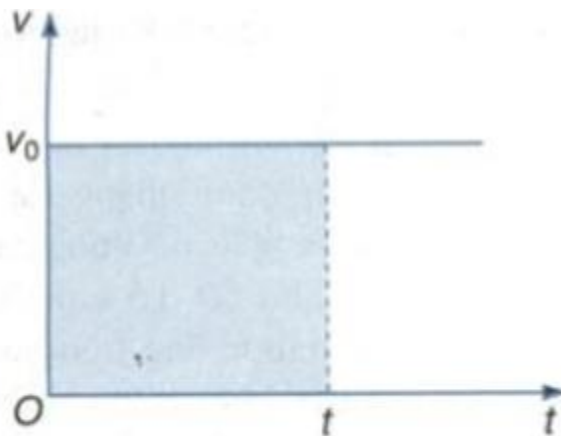
Để đặc trưng cho tính chất nhanh, chậm của chuyển động tại một thời điểm người ta dùng khái niệm vận tốc tức thời.

Câu c6 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Có thể suy ra quãng đường đi được nhờ đồ thị vận tốc theo thời gian được không?

Lời giải:

Ta có thể suy ra quãng đường đi được nhờ đồ thị vận tốc theo thời gian qua diện tích hình phẳng giới hạn của đồ thị $v(t)$ và đường t_1, t_2 .



Hình 2.9 Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng đều

Ví dụ nếu vật chuyển động đều với vận tốc ban đầu bằng v_0 thì hình giới hạn trên đồ thị $v-t$ là hình chữ nhật giới hạn bởi một cạnh v_0 và một cạnh bằng t .

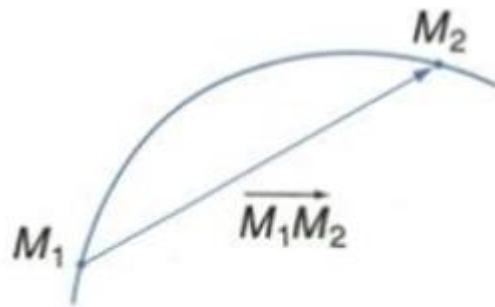
$$\rightarrow S = x - x_0 = v_0.t$$

Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 2 trang 16

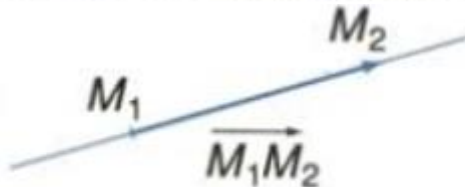
Câu 1 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Hãy nêu các yếu tố của vectơ độ dời. Nếu chọn trục Ox trùng với quỹ đạo thẳng của chất điểm thì giá trị đại số của vectơ độ dời được xác định như thế nào ?

Lời giải:



a) Vectơ độ dời trong chuyển động cong



b) Vectơ độ dời trong chuyển động thẳng

Các yếu tố của vectơ độ dời:

- Điểm đặt (điểm gốc).
- Phương, chiều của vectơ độ dời.
- Độ lớn vectơ độ dời (tỉ lệ với độ dài vectơ).

Nếu chọn trục Ox trùng với quỹ đạo thẳng của chất điểm thì giá trị đại số của vectơ độ dời được xác định bằng:

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

Trong đó x_1, x_2 lần lượt là tọa độ của các điểm M_1 và M_2 trên trục Ox.

Câu 2 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Trong chuyển động thẳng, vectơ vận tốc tức thời có phương và chiều như thế nào ?

Lời giải:

Trong chuyển động thẳng, vectơ vận tốc tức thời có phương nằm trên đường thẳng quỹ đạo, có chiều là chiều của chuyển động.

Câu 3 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Thế nào là chuyển động thẳng đều? Vận tốc trung bình và vận tốc tức thời trong chuyển động thẳng đều có đặc điểm gì?

Lời giải:

- Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng, trong đó chất điểm có vận tốc tức thời không đổi.
- Đặc điểm của vận tốc trung bình:
 - + Vector của vận tốc trung bình có phương và chiều trùng với vector độ dời.
 - + Trong chuyển động thẳng, vector vận tốc trung bình có phương trùng với đường thẳng quỹ đạo.
- Đặc điểm của vận tốc tức thời: Vector vận tốc tức thời trong chuyển động thẳng nằm trên đường thẳng quỹ đạo.

Câu 4 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Viết phương trình chuyển động thẳng đều của một chất điểm, nói rõ các đại lượng ghi trong phương trình.

Lời giải:

Phương trình chuyển động thẳng đều:

$$x = x_0 + v.t$$

Trong đó: x_0 là tọa độ của chất điểm tại thời điểm ban đầu $t_0 = 0$; x là tọa độ tại thời điểm t .

($v > 0$ khi chiều chuyển động cùng chiều với chiều dương của trục tọa độ; $v < 0$ khi chiều chuyển động ngược chiều với chiều dương của trục tọa độ).

Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 2 trang 16 - 17**Bài 1 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Chọn câu sai:

- A. Vector độ dời là một vectơ nối vị trí đầu và vị trí cuối của chất điểm chuyển động.

- B. Vectơ độ dời có độ lớn luôn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.
- C. Chất điểm đi trên một đường thẳng rồi quay về vị trí ban đầu thì có độ dời bằng 0.
- D. Độ dời có thể là dương hoặc âm.

Lời giải:

Đáp án: B sai.

Vì vectơ độ dời có độ lớn bằng quãng đường đi được khi chuyển động thẳng theo một chiều: $S = |\Delta x|$.

Bài 2 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Câu nào sau đây là đúng?

- A. Độ lớn của vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình.
- B. Độ lớn của vận tốc tức thời bằng tốc độ tức thời.
- C. Khi chất điểm chuyển động thẳng chỉ theo một chiều thì bao giờ vận tốc trung bình cũng bằng tốc độ trung bình.
- D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động, do đó bao giờ cũng có giá trị dương.

Lời giải:

Đáp án: B đúng.

- A. Sai. Độ lớn của vận tốc trung bình chỉ bằng tốc độ trung bình khi chất điểm chuyển động thẳng theo một chiều nhất định.
- B. Đúng. Vì trong Δt rất nhỏ, chất điểm không đổi chiều chuyển động.
- C. Sai. Chỉ khi chất điểm chuyển động thẳng theo một chiều dương thì mới có vận tốc trung bình = tốc độ trung bình.
- D. Sai. Nếu chất điểm chuyển động ngược chiều dương thì $v < 0$; mặc dù $v \rightarrow$ vẫn chỉ chiều chuyển động.

Bài 3 (trang 16 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Chọn câu sai.

- A. Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường song song với trục hoành Ot.
- B. Trong chuyển động thẳng đều, đồ thị theo thời gian của tọa độ và của vận tốc đều là những đường thẳng
- C. Đồ thị tọa độ theo thời gian của chuyển động thẳng bao giờ cũng là một đường thẳng.
- D. Đồ thị tọa độ theo thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng xiên góc

Lời giải:

Đáp án : C sai.

Vì đồ thị tọa độ theo thời gian của chuyển động thẳng đều thì bao giờ cũng là đường thẳng, còn của chuyển động thẳng mà chưa biết đều hay không thì khẳng định trên là sai.

Bài 4 (trang 17 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một người đi bộ trên đường thẳng. Cứ đi được 10m thì người đó lại nhìn đồng hồ đo khoảng thời gian đã đi. Kết quả đo độ dời và thời gian thực hiện được ghi trong bảng dưới đây :

Δx (m) 10 10 10 10 10 10 10 10 10

Δt (s) 8 8 10 10 12 12 12 14 14 14

- a) Tính vận tốc trung bình cho từng đoạn đường 10m.
- b) Vận tốc trung bình cho cả quãng đường đi là bao nhiêu ? So sánh với giá trị trung bình của các vận tốc trung bình trên mỗi đoạn đường 10m.

Lời giải:

- a) Áp dụng công thức tính vận tốc trung bình:

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

ta được:

$$v_{tb1} = 1,25 \text{ m/s}; \quad v_{tb2} = 12,5 \text{ m/s}; \quad v_{tb3} = 1 \text{ m/s}; \quad v_{tb4} = 1 \text{ m/s};$$

$$v_{tb5} = 0,83 \text{ m/s}; \quad v_{tb6} = 0,83 \text{ m/s}; \quad v_{tb7} = 0,83 \text{ m/s}; \quad v_{tb8} = 0,71 \text{ m/s}$$

$$v_{tb9} = 0,71 \text{ m/s}; \quad v_{tb10} = 0,71 \text{ m/s}.$$

b) Vận tốc trung bình cho cả quãng đường:

$$v_{tb} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{100}{114} = 0,88 \text{ m/s}$$

Giá trị trung bình của các vận tốc trên mỗi đoạn đường là:

$$v = \frac{1,25 + 1,25 + 1 + 1 + 0,83 + 0,83 + 0,83 + 0,71 + 0,71 + 0,71}{10}$$

$$= 0,912 \text{ m/s lớn hơn vận tốc trung bình}$$

Bài 5 (trang 17 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Hai người đi bộ cùng chiều trên một đường thẳng. Người thứ nhất đi với vận tốc không đổi bằng 0,9m/s. Người thứ hai đi với vận tốc không đổi bằng 1,9m/s. Biết hai người cùng xuất phát tại cùng một vị trí.

a) Nếu người thứ hai đi không nghỉ thì sau bao lâu sẽ đến một địa điểm cách nơi xuất phát 780m?

b) Người thứ hai đi được một đoạn thì dừng lại, sau 5,50 min thì người thứ nhất đến. Hỏi vị trí đó cách nơi xuất phát bao xa ?

Lời giải:

Chọn trục tọa độ trùng với đường thẳng chuyển động, gốc tọa độ là vị trí xuất phát, chiều dương là chiều chuyển động, gốc thời gian là thời điểm xuất phát.

a) Người thứ hai đi với vận tốc không đổi $v_2 = 1,9 \text{ m/s}$ không nghỉ thì sau thời gian t_2 sẽ đến một địa điểm cách nơi xuất phát 780m. Ta có:

$$t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{780}{1,9} = 410,53s = 6,84 \text{ min}$$

b) Gọi t là thời gian người thứ hai đi cho đến khi dừng lại. Quãng đường người thứ hai đi được là:

$$S = v_2.t = 1,9.t$$

Cũng trong thời gian t (s), người thứ nhất đi được là: $S_1 = v_1.t = 0,9.t$

Quãng đường người thứ nhất đi được trong lúc người thứ hai ngồi nghỉ $t' = 5,5 \text{ min}$ là: $S'_1 = v_1.t' = 0,9.(5,5.60) = 297 \text{ (m)}$.

Khi hai người gặp nhau ta có: $S_1 + S'_1 = S \Leftrightarrow 297 + 0,9t = 1,9t \Rightarrow t = 297 \text{ (s)}$

Suy ra: $S = 1,9.t = 1,9.297 = 564,3 \text{ (m)}$

Vậy vị trí người thứ hai nghỉ cách nơi xuất phát 564,3 (m).

Bài 6 (trang 17 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một ô tô chạy trên đường thẳng. Trên nửa đầu của đường đi, ô tô chạy với vận tốc không đổi, bằng 50km/h. Trên quãng đường còn lại, ô tô chạy với vận tốc không đổi bằng 60km/h. Tính vận tốc trung bình của ô tô trên cả quãng đường.

Lời giải:

Gọi S là quãng đường ô tô đi được (km).

Thời gian ô tô đi nửa quãng đường đầu tiên:

$$t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S/2}{50} = \frac{S}{100}$$

$$= \frac{S}{2.50} = \frac{S}{100} \text{ (h)}$$

Trên quãng đường còn lại ($S_2 = S/2$), thời gian đi là:

$$t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S/2}{v_2} = \frac{S}{2 \cdot v_2}$$

$$= \frac{S}{2 \cdot 60} = \frac{S}{120} \text{ (h)}$$

Vận tốc trung bình trên cả quãng đường là:

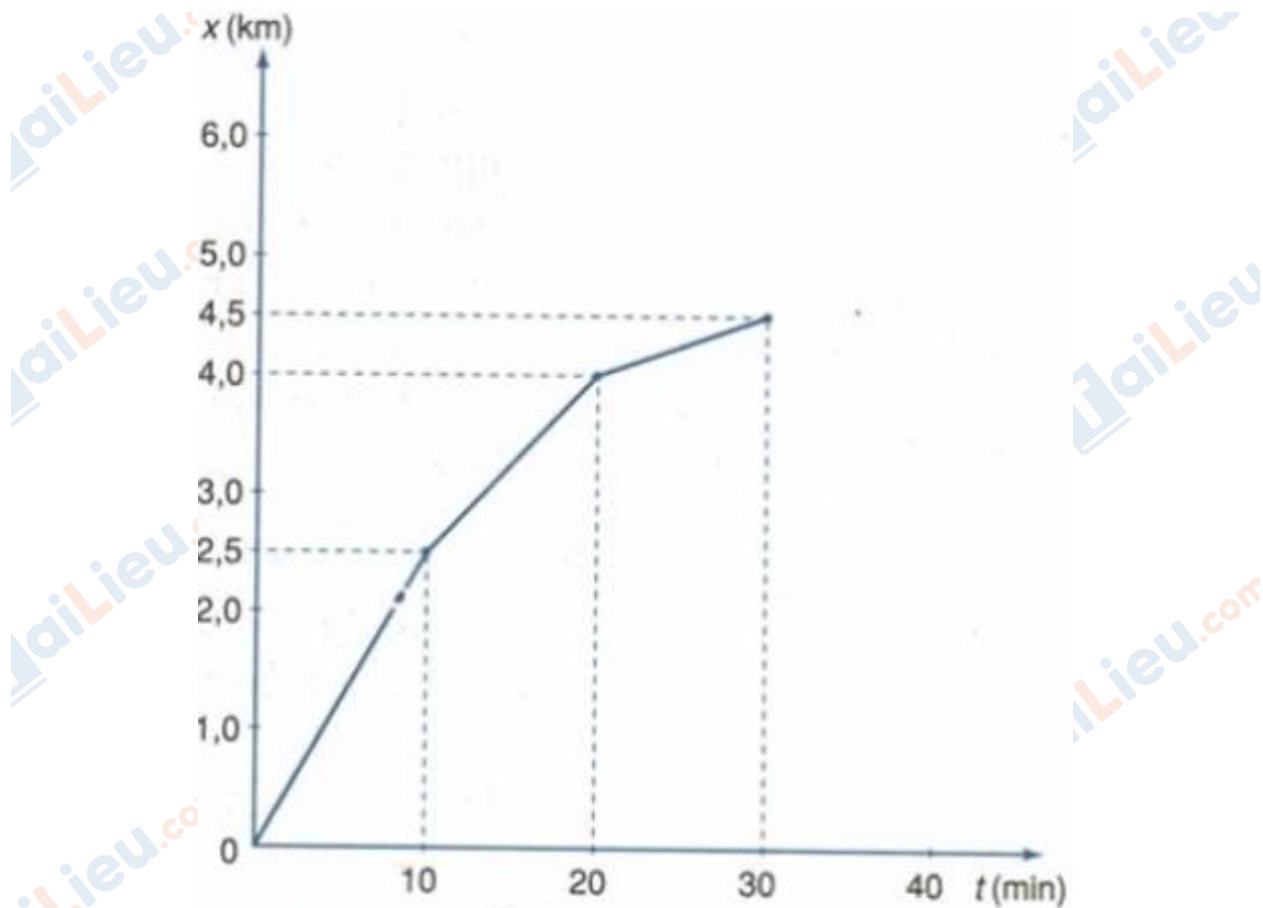
$$v_{tb} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2} = \frac{S}{\frac{S}{100} + \frac{S}{120}}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{100} + \frac{1}{120}} = 54,54 \text{ km/h}$$

Bài 7 (trang 17 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Đồ thị tọa độ theo thời gian của một người chạy trên một đường thẳng được biểu diễn trên hình 2.10. Hãy tính độ dời và vận tốc trung bình của người đó:

- Trong khoảng thời gian 10 min đầu tiên.
- Trong khoảng thời gian từ $t_1 = 10$ min đến $t_2 = 30$ min.
- Trong cả quãng đường chạy dài 4,5 km.



Hình 2.10

Lời giải:

a) Trong khoảng thời gian 10 min đầu tiên, ta có: $\Delta t_1 = 10 \text{ min} = 600 \text{ (s)}$

Độ dời: $\Delta x_1 = 2,5\text{km} - 0 = 2500\text{m}$

Vận tốc trung bình của người đó:

$$v_{\text{tb1}} = \frac{\Delta x_1}{\Delta t_1} = \frac{2500}{600} = 4,16\text{m / s}$$

b) Trong khoảng thời gian từ $t_1 = 10 \text{ min}$ đến $t_2 = 30 \text{ min}$, ta có:

$\Delta t_2 = 30 - 10 = 20 \text{ min} = 1200 \text{ (s)}$

Độ dời: $\Delta x_2 = 4,5 - 2,5 = 2 \text{ km} = 2000 \text{ (m)}$

Vận tốc trung bình của người đó:

$$v_{tb2} = \frac{\Delta x_2}{\Delta t_2} = \frac{2000}{1200} = 1,67 \text{ m/s}$$

c) Trong cả quãng đường chạy dài 4,5 km:

Ta có: $\Delta t = 30 \text{ min} = 1800 \text{ s}$

Độ dời: $\Delta x = 4,5 \text{ km} = 4500 \text{ m}$

$$\Rightarrow v_{tb} = \Delta x / \Delta t = 4500 / 1800 = 2,5 \text{ m/s}$$

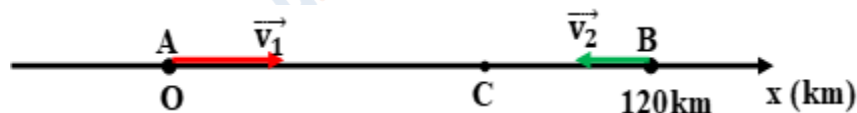
Bài 8 (trang 17 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Hai xe chạy ngược chiều đến gặp nhau, cùng khởi hành một lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 120km. Vận tốc của xe đi từ A là 40km/h, của xe đi từ B là 20km/h. Coi chuyển động của các xe như chuyển động của các chất điểm trên đường thẳng.

- Viết phương trình chuyển động của từng xe. Từ đó tính thời điểm và vị trí hai xe gặp nhau.
- Giải bài toán trên bằng đồ thị.

Lời giải:

a) Chọn trục tọa độ Ox hướng từ A đến B, gốc tại A. Gốc thời gian là thời điểm hai xe khởi hành.



+ Phương trình chuyển động của xe (1) đi từ A đến B là:

$$x_1 = x_{01} + v_1.t = 0 + 40.t \text{ (km, h); điều kiện } t \leq 3$$

+ Phương trình chuyển động của xe (2) đi từ B hướng về A là:

$$x_2 = x_{02} + v_2.t = 120 - 20t \text{ (km, h); điều kiện } t \leq 6$$

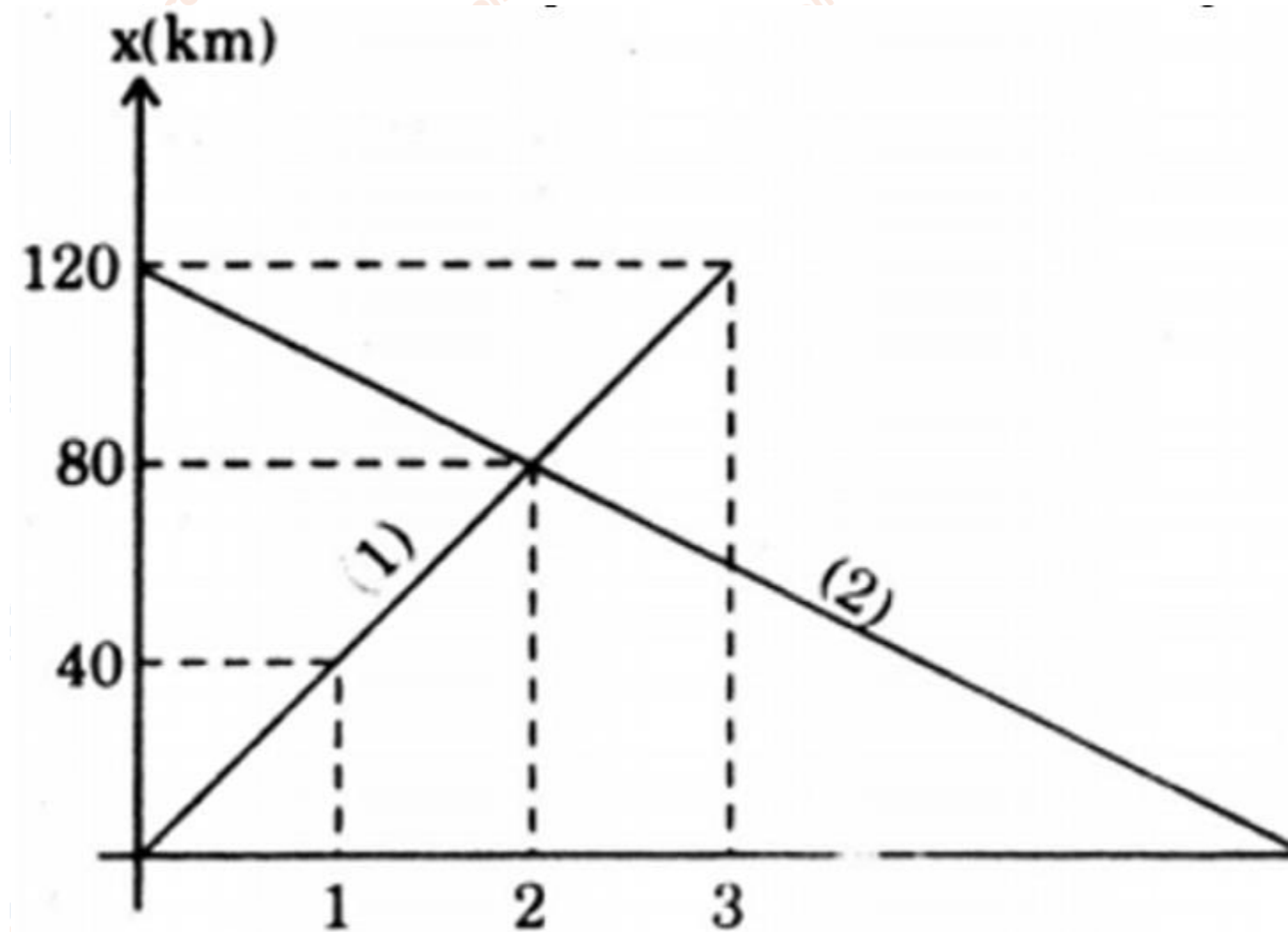
(xe 2 đi ngược chiều dương nên $v_2 = -20 \text{ km/h} < 0$)

+ Khi hai xe gặp nhau, chúng có tọa độ bằng nhau, do đó:

$$x_1 = x_2 \Leftrightarrow 40t = 120 - 20t \Rightarrow t = 2 \text{ (h)}$$

Thế $t = 2\text{h}$ vào x_1 ta có tọa độ của vị trí gặp nhau C là: $x_1 = 40 \cdot 2 = 80 \text{ km}$.

b) Ta vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x_1, x_2 theo thời gian như hình vẽ:



Từ đồ thị ta thấy vị trí hai xe gặp nhau chính là tọa độ của điểm hai đồ thị cắt nhau: $x = 80\text{km}$, $t = 2\text{h}$.

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **LÍ 10 nâng cao Bài 2: Vận tốc trong chuyển động thẳng. Chuyển động thẳng 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.