

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 10 trang 48](#)
2. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 10 trang 48](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 10: Tính tương đối của chuyển động. Công thức cộng vận tốc 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 Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 10 trang 48

Câu 1 (trang 48 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Những đại lượng động học nào có tính tương đối?

Lời giải:

Quỹ đạo chuyển động của một vật có tính tương đối; vận tốc của một vật có tính tương đối.

Câu 2 (trang 48 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Giải thích tại sao khi trời không có gió, người ngồi trên xe máy chạy thấy mưa rơi như xiên góc?

Lời giải:

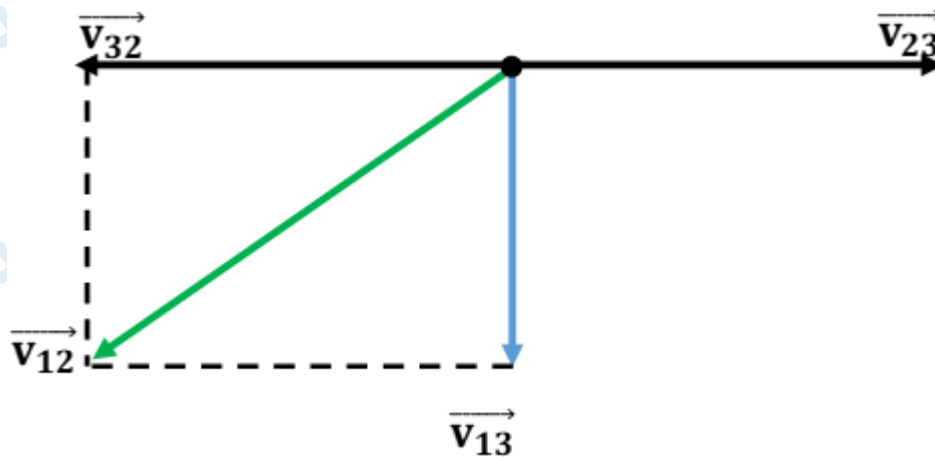
Coi hạt mưa là vật 1, người và xe là vật 2, đất là vật 3 thì

$v_{13} \rightarrow$ là vận tốc tương đối của giọt mưa đối với đất, $v_{13} \rightarrow$ có phương thẳng đứng, chiều hướng xuống (vì trời yên gió)

$v_{23} \rightarrow$ là vận tốc tương đối của người ngồi trên xe máy đối với đất, có phương ngang (đường ngang)

$v_{12} \rightarrow$ là vận tốc tương đối của giọt mưa đối với người

Ta có: $v_{12} \rightarrow = v_{13} \rightarrow + v_{32} \rightarrow = v_{13} \rightarrow - v_{23} \rightarrow$



Từ giản đồ véctơ, theo quy tắc hình bình hành ta thấy $v_{12} \rightarrow$ có phương xiên nên người ngồi trên xe thấy mưa rơi xiên về phía mình.

Câu 3 (trang 48 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Viết quy tắc cộng vận tốc và giải thích.

Lời giải:

Tại mỗi thời điểm, vectơ vận tốc tuyệt đối bằng tổng vectơ của vectơ vận tốc tương đối và vectơ vận tốc kéo theo:

$$v_{13} \rightarrow = v_{12} \rightarrow + v_{23} \rightarrow$$

Vận tốc tuyệt đối $v_{13} \rightarrow$ là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên; vận tốc tương đối $v_{12} \rightarrow$ là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động; vận tốc kéo theo $v_{23} \rightarrow$ là vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên.

Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 10 trang 48

Bài 1 (trang 48 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Hãy tìm phát biểu sai.

- A. Quỹ đạo của một vật là tương đối, đối với các hệ quy chiếu khác nhau thì quỹ đạo của vật là khác nhau.
- B. Vận tốc của vật là tương đối. Trong các hệ quy chiếu khác nhau thì vận tốc của cùng một vật là khác nhau.
- C. Khoảng cách giữa hai điểm trong không gian là tương đối.

D. Tọa độ của một chất điểm phụ thuộc hệ quy chiếu.

Lời giải:

Đáp án: C sai.

Khoảng cách giữa hai điểm trong mặt phẳng, trên đường thẳng và trong không gian là tuyệt đối, không thay đổi trong mọi hệ quy chiếu.

Bài 2 (trang 48 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng với vận tốc 14km/h so với mặt nước. Nước chảy với tốc độ 9km/h so với bờ. Hỏi vận tốc của thuyền so với bờ? Một em bé đi từ đầu thuyền đến cuối thuyền với vận tốc 6km/h so với thuyền. Hỏi với vận tốc của em bé so với bờ?

Lời giải:

a) Gọi thuyền là vật 1; nước là vật 2; bờ là vật 3

$v_{12} \rightarrow$ là vận tốc của thuyền so với nước.

$v_{23} \rightarrow$ là vận tốc của nước so với bờ.

$v_{13} \rightarrow$ là vận tốc của thuyền so với bờ.

Ta có: $v_{13} \rightarrow = v_{12} \rightarrow + v_{23} \rightarrow$

Chọn chiều dương là chiều chuyển động ngược dòng của thuyền. Khi đó:

$v_{12} = 14\text{km/h} > 0$; $v_{23} = -9\text{km/h}$ (vì $v_{23} \rightarrow$ ngược chiều dương)

Vận tốc của thuyền so với bờ: $v_{13} = 14 + (-9) = 5\text{km/h}$.

b) Gọi em bé là vật 1; thuyền là vật 2; bờ là vật 3.

Ta có: $v_{13} \rightarrow = v_{12} \rightarrow + v_{23} \rightarrow$

Chiều dương là chiều chuyển động của em bé đối với thuyền. Khi đó:

$v_{12} = 6\text{ km/h} > 0$, $v_{23} = -5\text{km/h}$ (vì em bé chuyển động ngược chiều với chiều chuyển động của thuyền nên $v_{23} \rightarrow$ ngược chiều dương)

Vận tốc của em bé so với bờ: $v_{13} = 6 + (-5) = 1 \text{ km/h}$.

Bài 3 (trang 48 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Hai bến sông A và B cách nhau 18km theo đường thẳng. Một chiếc canô phải mất bao nhiêu thời gian để đi từ A đến B rồi trở lại ngay từ B về A? Biết rằng vận tốc của canô khi nước không chảy là 16,2 km/h và vận tốc của dòng nước so với bờ sông là 1,5m/s.

Lời giải:

Gọi canô: 1; nước: 2; bờ: 3; ta có:

$$\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$$

Lúc xuôi dòng từ A \rightarrow B:

+ Vận tốc canô đối với bờ là:

$$v_{13} = 16,2 + 1,5 = 17,7 \text{ km/h}$$

+ Thời gian canô xuôi dòng là:

$$t_1 = \frac{S}{v_{13}} = \frac{18}{17,7} = 1,017(\text{h})$$

*Lúc canô ngược dòng từ B \rightarrow A:

+ Vận tốc canô đối với bờ là:

$$v_{13} = 16,2 - 1,5 = 14,7 \text{ km/h}$$

+ Thời gian canô ngược dòng là:

$$t_2 = \frac{S}{v_{13}} = \frac{18}{14,7} = 1,224(\text{h})$$

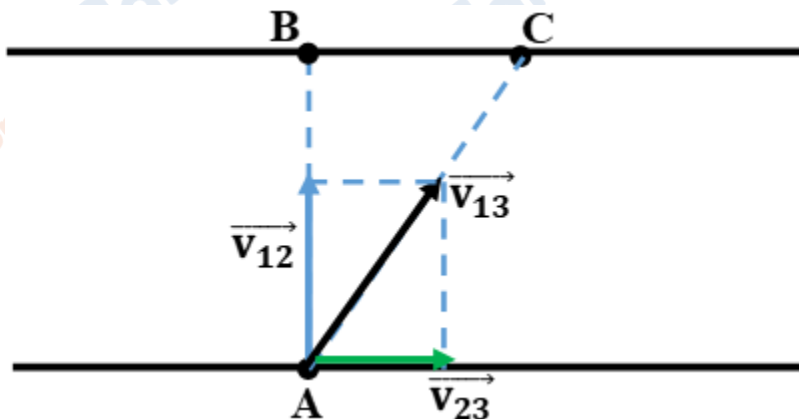
Thời gian tổng cộng cả đi và về là:

$$t = t_1 + t_2 = 1,017 + 1,224 = 2,241(\text{h})$$

Bài 4 (trang 48 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Một người lái xuồng máy dự định mở máy cho xuồng chạy ngang con sông rộng 240m, mũi xuồng luôn luôn vuông góc với bờ sông. Nhưng do nước chảy nên xuồng sang đến bờ bên kia tại một địa điểm cách bến dự định 180m về phía hạ lưu và xuồng đi hết 1 phút. Xác định vận tốc của xuồng so với bờ sông.

Lời giải:



Gọi xuồng là vật 1; nước là vật 2; bờ là vật 3.

$v_{12} \rightarrow$ là vận tốc của xuồng so với nước và $v_{12} = AB/t = 240/60 = 4\text{m/s}$

$v_{23} \rightarrow$ là vận tốc của nước so với bờ, $v_{23} = BC/t = 180/60 = 3\text{m/s}$

$v_{13} \rightarrow$ là vận tốc của xuồng so với bờ.

Ta có: $v_{13} \rightarrow = v_{12} \rightarrow + v_{23} \rightarrow$

Từ hình vẽ ta có:

$$v_{13} = \sqrt{v_{12}^2 + v_{23}^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5\text{m/s}$$

Vậy vận tốc xuồng đối với bờ là: $v_{13} = 5\text{m/s}$

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **Lí 10 nâng cao Bài 10: Tính tương đối của chuyển động. Công thức cộng vận tốc** 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.