

TIẾT 7, 8-

BÀI 5: TỐC ĐỘ VÀ VẬN TỐC

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức:

- Tính được tốc độ trung bình và hiểu được ý nghĩa của tốc độ này.
- Nhận biết tốc độ tức thời là tốc độ tại một thời điểm xác định. Tốc độ do tốc độ đo được chỉ là tốc độ tức thời.
- Biết cách đo tốc độ trong đời sống và trong phòng thí nghiệm.
- Phát biểu được định nghĩa vận tốc và viết được công thức tính vận tốc.
- Phân biệt được tốc độ và vận tốc.
- Tổng hợp được hai vận tốc cùng phương và hai vận tốc vuông góc với nhau.

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học:

- + Chủ động nghiên cứu, tìm tòi để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ thực tế các vấn đề liên quan đến tốc độ và vận tốc.
- + Có tinh thần xây dựng bài, làm việc nhóm.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:

- + Nhận biết và phân biệt rõ ràng hai khái niệm tốc độ và vận tốc. Từ đó áp dụng vào việc tính toán trong những tình huống thực tế.
- + Tự xác định được tốc độ chuyển động của mình trong một số trường hợp đơn giản.
- + Sử dụng đúng các thuật ngữ tốc độ và vận tốc trong những tình huống khác nhau.

2.2. Năng lực Vật lý :

- Biết cách đưa ra và sử dụng các công thức liên quan đến tốc độ và vận tốc để tính toán.
- Biết cách tổng hợp vận tốc để áp dụng vào thực tế.

3. Phẩm chất:

- Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:
- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về Vật lý học.
- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận, thực hiện và thảo luận về các nhiệm vụ được Gv giao.
- Trung thực, cẩn thận trong ghi chép kết quả thảo luận, ghi chép các nội dung quan trọng của bài học.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên:

- Máy tính, máy chiếu.
- Hình ảnh, video sử dụng trong bài học.

- Phiếu học tập.
- SGK, SGV, giáo án.

2. Học sinh:

- Học bài cũ ở nhà.
- Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài mới ở nhà.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu:

- GV tiếp nhận quan niệm sẵn có của HS về vận tốc để giúp các em sau khi học xong bài này sẽ có được hiểu biết đúng đắn và đầy đủ hơn về khái niệm vận tốc.

b) Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.
- Từ đó yêu cầu HS chỉ ra sự khác nhau giữa hai khái niệm này.

c) Sản phẩm:

- Bước đầu HS đưa ra ý kiến của bản thân về hai khái niệm vận tốc và tốc độ.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV gợi mở quan niệm sẵn có của HS về tốc độ và vận tốc: “Ở cấp THCS, các em đã được học về tốc độ, biết cách tính tốc độ trung bình nhưng chưa được học khái niệm vận tốc. Tuy nhiên chắc là các em đã không ít lần nghe nói đến vận tốc. Vậy hãy trả lời câu hỏi phần mở đầu bài học theo suy nghĩ và sự hiểu biết của em.” <p>CH: Trong đời sống, tốc độ và vận tốc là hai đại lượng đều dùng để mô tả sự nhanh chậm của chuyển động. Em đã từng sử dụng hai đại lượng này trong những trường hợp cụ thể nào?</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV hỏi thêm: “Em hãy chỉ ra sự khác nhau giữa hai khái niệm vận tốc và tốc độ?” <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS vận dụng những hiểu biết sẵn có để trả lời câu hỏi mà GV đưa ra. <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày câu trả lời của mình. - HS trả lời câu hỏi mở đầu: Em đã từng sử dụng hai đại lượng này khi nói: 	

<p>+ Xe máy đi với tốc độ 40 km/h.</p> <p>+ Ô tô chạy với tốc độ 120 km/h.</p> <p>+ Máy bay đang bay theo hướng Nam với vận tốc 190m/s</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p> <p>- GV tiếp nhận câu trả lời, yêu cầu HS sau khi học xong bài học sẽ quay lại xác nhận lại cách sử dụng 2 thuật ngữ tốc độ và vận tốc như là của các bạn đã đúng chưa.</p> <p>- GV dẫn dắt HS vào bài: <i>“Hầu hết các em sẽ sử dụng 2 đại lượng đó trong những tình huống như vậy nhưng lại không dám chắc là việc sử dụng như vậy đã đúng hay chưa. Vậy nên để các em hiểu đúng và đầy đủ hơn về tốc độ và vận tốc thì hôm nay chúng ta sẽ đi vào nghiên cứu bài 5. Tốc độ và vận tốc.”</i></p>	
--	--

2. Hoạt động 2: Tìm hiểu khái niệm tốc độ.

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết và hiểu được về tốc độ trung bình và tốc độ tức thời.

b) Nội dung:

- GV dùng các ví dụ thực tế để giúp HS hiểu được về tốc độ trung bình và tốc độ tức thời.
- GV không đưa ra định nghĩa chính thức cũng như không nêu rõ khái niệm tốc độ tức thời.
- GV yêu cầu HS đọc sách phần này và trả lời câu hỏi
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

c) Sản phẩm:

- HS nêu được định nghĩa và công thức tính của tốc độ trung bình.
- Phân biệt được tốc độ tức thời với tốc độ trung bình.
- Biết sử dụng 2 thuật ngữ vào những tình huống cụ thể.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
2.1: Tìm hiểu khái niệm lực hướng tâm.	
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p><u>Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu tốc độ trung bình</u></p> <p>- GV yêu cầu HS đọc sách và cho biết về hai cách xác định độ nhanh chậm của chuyển động:</p> <p><i>“Khái niệm đầu tiên mà chúng ta sẽ làm quen trong bài hôm nay là tốc độ trung bình. Trước khi</i></p>	<p>I. Tốc độ</p> <p>1. Tốc độ trung bình</p> <p>Trả lời:</p> <p><i>Để xác định độ nhanh hay chậm của một chuyển động, người ta đã dùng 2 cách :</i></p>

đi đến khái niệm, các em hãy cho biết: Để xác định độ nhanh hay chậm của một chuyển động, người ta đã dùng những cách nào?

- GV chia lớp thành những nhóm 5-6 người để thảo luận về hoạt động của mục này:

HD. Một vận động viên Nam Phi đã lập kỉ lục thế giới về chạy ba cự li: 100m, 200m và 400m (bảng 5.1). Hãy dùng hai cách trên để xác định vận động viên này chạy nhanh nhất ở cự li nào?

Bảng 5.1. Kỉ lục chạy ba cự li của một vận động viên người Nam Phi

Cự li chạy (m)	Thời gian chạy (s)
100	9,98
200	19,94
400	43,45

+ So sánh quãng đường đi được trong cùng một thời gian

+ So sánh thời gian để đi cùng một quãng đường bằng việc hoàn thành hoạt động

HD.

Cách 1: So sánh quãng đường đi được trong cùng một thời gian.

- Quãng đường vận động viên chạy được trong 1s ở mỗi cự li là:

+ Cự li 100 m:

$$s_1 = \frac{100}{9,98} \approx 10,02m$$

+ Cự li 200 m:

$$s_2 = \frac{200}{19,94} \approx 10,03m$$

+ Cự li 400 m:

$$s_3 = \frac{400}{43,45} \approx 9,21m$$

Trong cùng 1s, quãng đường vận động viên chạy được ở cự li 200 m lớn nhất.

⇒ Vận động viên chạy nhanh nhất ở cự li 200 m.

Cách 2: So sánh thời gian để đi cùng một quãng đường.

- Thời gian để vận động viên chạy quãng đường 100 m ở mỗi cự li là:

+ Cự li 100 m: $t_1 = 9,98s$

+ Cự li 200 m: $t_2 = \frac{19,94}{2} \approx 9,97s$

+ Cự li 400 m: $t_3 = \frac{43,45}{4} \approx 10,68s$

Với cùng quãng đường 100 m, thời gian vận động viên chạy ở cự li 200 m ngắn nhất.

- Sau khi HS hoàn thành xong phần hoạt động, GV đưa ra khái niệm và công thức tính tốc độ trung bình của chuyển động.

⇒ Vận động viên chạy nhanh nhất ở cự li 200 m.

⇒ Kết luận:

- Người ta thường dùng quãng đường đi được trong cùng một đơn vị thời gian để xác định độ nhanh, chậm của chuyển động. Đại lượng này gọi là tốc độ trung bình của chuyển động (gọi tắt là tốc độ trung bình), kí hiệu là v

- Công thức tính:

$$\text{Tốc độ trung bình} = \frac{\text{Quãng đường đi được}}{\text{Thời gian}}$$

$$v = \frac{s}{t} \quad (5.1a)$$

Từ công thức trên, ta suy ra:

+ Quãng đường đi được: $s = v \cdot t$

+ Thời gian đi: $t = \frac{s}{v}$

Chú ý:

Nếu gọi quãng đường đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm t_1 là s_1 , đến thời điểm t_2 là s_2 thì:

- Thời gian đi là: $\Delta t = t_2 - t_1$

- Quãng đường đi được trong thời gian Δt là: $\Delta s = s_2 - s_1$

- Tốc độ trung bình của chuyển động là: $v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad (5.1b)$

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1,2 trang 26 SGK.

CH1. Tại sao tốc độ này (5.1b) được gọi là tốc độ trung bình?

Trả lời:

CH1. Tốc độ này được gọi là tốc độ trung bình vì đó là tốc độ xét trên quãng đường đủ lớn, trong khoảng thời gian đủ dài. Hơn nữa trên cả quãng đường này, có lúc vật đi với tốc độ cao hơn, có lúc lại đi với tốc độ thấp hơn, nên đây chỉ là tốc độ đại diện cho cả quá

CH2. Hãy tính tốc độ trung bình ra đơn vị m/s và km/h của nữ vận động viên tại một số giải thi đấu dựa vào bảng 5.2

Bảng 5.2. Thành tích của một nữ vận động viên Việt Nam

Giải thi đấu	Cự li chạy (m)	Thời gian chạy (s)
Điền kinh quốc gia 2016	100	11,64
SEA Games 29 (2017)	100	11,56
SEA Games 30 (2019)	100	11,54

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu tốc độ tức thời.

- GV đưa ra một số ví dụ :
 - + Khi đạp xe đến trường em có để ý rằng có lúc thì mình đi nhanh hơn, có lúc thì đi chậm hơn? Tốc độ đạp xe của em tại những thời điểm như vậy được gọi là tốc độ tức thời.
 - + Xe máy xuất phát lúc 8h, đến lúc 8h10', xe đạt tốc độ 40km/h (dựa vào số chỉ trên tốc kế của xe), lúc 8h20', kim chỉ của tốc kế hiển thị 30km/h => Tốc độ hiển thị trên tốc kế lúc 8h10' và 8h20' được gọi là tốc độ tức thời.
 - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong mục này.
- CH.** Bố bạn A đưa A đi học bằng xe máy vào lúc 7h. Sau 5 phút, xe đạt tốc độ 30 km/h, sau 10 phút nữa tăng tốc độ lên thêm 15 km/h. Gần đến trường, xe giảm dần tốc độ và dừng trước cổng trường lúc 7h30.
- a. Tính tốc độ trung bình của xe máy chở A khi đi từ nhà đến trường. Biết quãng đường từ nhà đến trường là 15 km.

trình chuyển động nhanh hay chậm trên quãng đường.

CH2. Tốc độ trung bình của nữ vận động viên tại các giải thi đấu là:

- Giải điền kinh quốc gia 2016:

$$v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{100}{11,64} \approx 8,59 \text{ m/s} \\ \approx 30,92 \text{ km/s}$$

- Giải SEA Games 29 (2017):

$$v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{100}{11,56} \approx 8,65 \text{ m/s} \\ \approx 31,14 \text{ km/s}$$

- Giải SEA Games 30 (2019):

$$v_3 = \frac{s_3}{t_3} = \frac{100}{11,54} \approx 8,67 \text{ m/s} \\ \approx 31,21 \text{ km/s}$$

2. Tốc độ tức thời.

Trả lời:

a) Thời gian xe máy đi từ nhà đến trường là:

$$\Delta t = 7\text{h}30 - 7\text{h} = 30 \text{ phút} = 0,5\text{h}$$

- Tốc độ trung bình của xe máy chở A khi đi từ nhà đến trường:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{15}{0,5} = 30 \text{ (km/h)}$$

b) Theo đề bài ta có:

- Sau 5 phút kể từ khi xuất phát, xe đạt tốc độ 30 km/h.

- Sau 10 phút nữa, xe tăng tốc lên thêm 15 km/h.

=> Tốc độ của xe vào lúc 7 giờ 15 phút là: $v_1 = 15 + 30 = 45 \text{ km/h}$

- Xe dừng trước cổng trường lúc 7 giờ 30 phút.

<p>b. Tính tốc độ của xe vào lúc 7h15 phút. và 7h30 phút. tốc độ này là tốc độ gì.</p> <p>- GV yêu cầu HS phân biệt tốc độ trung bình và tốc độ tức thời.</p> <p>+ Dựa vào kiến thức em đã đọc ở SGK và qua việc trả lời câu hỏi trên, em hãy phân biệt tốc độ trung bình và tốc độ tức thời?</p> <p>- GV nêu lên mối quan hệ giữa tốc độ tức thời và tốc độ trung bình.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>- HS đọc thông tin SGK, chăm chú nghe giảng, liên tưởng đến các tình huống sử dụng thuật ngữ tốc độ trung bình, tốc độ tức thời trong thực tế.</p> <p>- Thảo luận đóng góp ý kiến để hình thành kiến thức</p> <p>- Tự tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>- GV mời đại diện 1 bạn của bất kì của một nhóm nào đó trình bày câu trả lời cho hoạt động ở nhiệm vụ 1.</p> <p>- HS lên bảng trình bày các câu hỏi trong SGK</p> <p>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p> <p>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.</p> <p>- Giáo viên nhận xét, đánh giá.</p> <p>- GV nhận xét và chốt nội dung.</p> <p>- HS ghi lại các kết luận vào vở cá nhân.</p>	<p>⇒ Tốc độ của xe lúc 7 giờ 30 phút là: $v_2 = 0 \text{ km/h}$</p> <p>- Cả 2 tốc độ này đều là tốc độ tức thời vì lúc này bố bạn A đang đọc số chỉ của tốc kế trên xe máy.</p> <p>Trả lời:</p> <p>Phân biệt tốc độ trung bình và tốc độ tức thời :</p> <p>+ <i>Tốc độ trung bình là giá trị bình quân trên cả quãng đường đi.</i></p> <p>+ <i>Tốc độ tức thời là giá trị tại một thời điểm xác định.</i></p> <p>⇒ Kết luận : Ta có thể thấy tốc độ tức thời là tốc độ trung bình trên một đoạn đường rất ngắn.</p>
--	--

3. Hoạt động 3: Tìm hiểu khái niệm vận tốc.

a) Mục tiêu:

- HS phân biệt hai khái niệm tốc độ và vận tốc, vận tốc trung bình và vận tốc tức thời.

- Biết cách tổng hợp vận tốc.

b) Nội dung:

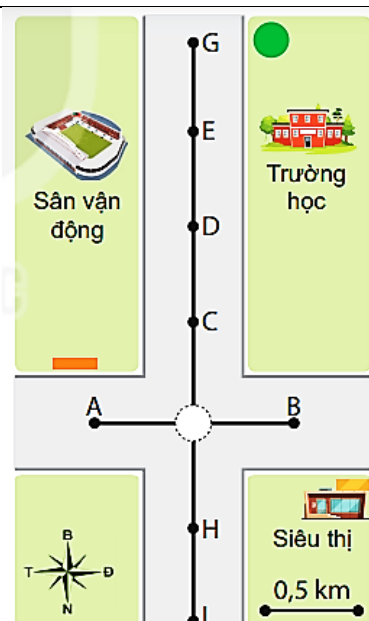
- GV cho HS tự đọc phần đọc hiểu của mục II và hướng dẫn các em thảo luận về vận tốc trung bình, vận tốc tức thời và cách tổng hợp vận tốc.

c) Sản phẩm:

- Nhận biết và phân biệt khái niệm vận tốc, tốc độ
- Nhận biết, phân biệt và viết ra được công thức tính vận tốc trung bình, vận tốc tức thời.
- Biết cách tổng hợp hai vận tốc cùng phương và hai vận tốc vuông góc với nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
3.1. Xác định phương chiều của vector gia tốc hướng tâm.	
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p><u>Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu vận tốc trung bình</u></p> <p>- GV cho HS tự đọc phần đọc hiểu SGK mục 1, hướng dẫn HS thảo luận để phân biệt được tốc độ và vận tốc.</p> <p>+ “Qua những gì tìm hiểu được ở phần này, em hãy cho biết vận tốc và tốc độ khác nhau như thế nào?”</p> <p>+ “Theo em, tại sao phải nghiên cứu yếu tố là hướng trong một chuyển động?”</p> <p>- GV yêu cầu trả lời câu hỏi trong phần này. “Qua những kiến thức mà GV cung cấp ở trên, em hãy trả lời câu hỏi sau:”</p> <p>CH1. Một người đi xe máy qua ngã tư (Hình 5.1) với tốc độ trung bình 30 km/h theo hướng Bắc. Sau 3 phút người đó đi đến vị trí nào trên hình?</p>	<p>II. Vận tốc</p> <p>1. Vận tốc trung bình.</p> <p>Trả lời:</p> <p>Sự khác nhau giữa vận tốc và tốc độ là:</p> <p>+ <i>Tốc độ đại diện cho độ nhanh chậm của chuyển động, là một đại lượng vô hướng.</i></p> <p>+ <i>Vận tốc là một đại lượng có hướng. Nó đại diện cho tốc độ nhanh chậm lẫn hướng của chuyển động.</i></p> <p>Trả lời :</p> <p><i>Phải nghiên cứu yếu tố là hướng trong một chuyển động là vì:</i></p> <p>+ <i>Nếu chỉ biết tốc độ và thời gian của chuyển động thì ta chưa thể xác định vị trí của vật.</i></p> <p>+ <i>Còn khi biết thêm hướng của chuyển động thì ta sẽ xác định được vị trí của vật.</i></p> <p>Trả lời:</p> <p>CH1: Đổi 3 phút = 0,05 h</p> <p>Quãng đường người đó đi được trong 3 phút là:</p> $s = v \cdot t = 30 \cdot 0,05 = 1,5 \text{ km}$ <p>⇒ Sau 3 phút đi với vận tốc 30 km/h theo hướng Bắc thì người đó đi đến vị trí E.</p>



Hình 5.1

CH2. Theo em, biểu thức nào sau đây xác định giá trị vận tốc? Tại sao?

- a) $\frac{s}{t}$
- b) $v.t$
- c) $\frac{d}{t}$
- d) $d.t$

- GV đưa ra khái niệm vận tốc trung bình.

- GV phân tích đại lượng vectơ vận tốc.

Trả lời:

CH2. Chọn c vì vận tốc là độ dịch chuyển của vật trong một đơn vị thời gian.

⇒ Kết luận:

Trong vật lý, người ta dùng thương số của độ dịch chuyển và thời gian dịch chuyển để xác định độ nhanh chậm của chuyển động theo một hướng xác định. Đại lượng này được gọi là vận tốc trung bình, kí hiệu là v

$$\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t} \quad (5.2a)$$

$$\text{Có thể viết : } v = \frac{\Delta d}{\Delta t} \quad (5.2b)$$

Trong đó: Δd là độ dịch chuyển trong thời gian Δt

Phân tích :

- Vì độ dịch chuyển là một đại lượng vectơ nên dựa vào công thức 5.2a, thì vận tốc cũng là một đại lượng vectơ.

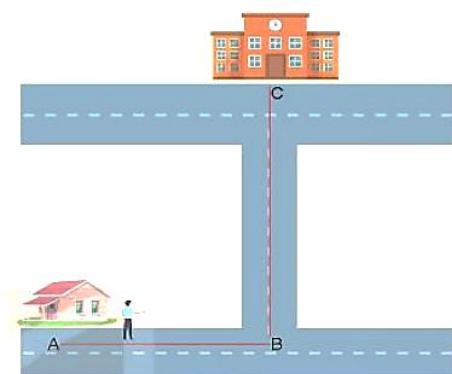
- Đặc điểm của vectơ vận tốc :

- + Gốc nằm trên vật chuyển động.
- + Hướng là hướng của độ dịch chuyển.
- + Độ dài tỉ lệ với độ lớn của vận tốc.

“Như đã nói ở trên, vận tốc là một đại lượng có hướng hay còn gọi là đại lượng vectơ. Chúng ta hãy cùng đi phân tích và tìm hiểu đặc điểm của vectơ vận tốc nhé.”

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi sau:

CH. Bạn A đi học từ nhà đến trường theo lộ trình ABC (Hình 5.2). Biết bạn A đi đoạn đường AB = 400 m hết 6 phút, đoạn đường BC = 300 m hết 4 phút. Xác định tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường.



Hình 5.2

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu vận tốc tức thời.

- GV dẫn dắt: “Giống như tốc độ sẽ có tốc độ trung bình, tốc độ tức thời thì vận tốc cũng sẽ có vận tốc trung bình và vận tốc tức thời. Bây giờ chúng ta sẽ tìm hiểu khái niệm vận tốc tức thời nhé.”

- GV giới thiệu khái niệm vận tốc tức thời.

Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu về cách tổng hợp hai vận tốc cùng phương.

- GV dẫn dắt vào nội dung mới: “ Ở bài 4, chúng ta đã biết cách tổng hợp độ dịch chuyển của chuyển động. Ở bài này chúng ta sẽ đi tìm hiểu cách tổng hợp vận tốc. Chúng ta đi vào mục a, tổng hợp hai vận tốc cùng phương.”

- GV trình bày lời giải của bài tập ví dụ để giúp HS dễ hiểu hơn.

Trả lời:

CH. Đổi 6 phút = 360 s; 4 phút = 240 s.

- Tốc độ trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường là:

$$V = \frac{s}{t} = \frac{s_{AB} + s_{BC}}{t_{AB} + t_{BC}} = \frac{400 + 600}{360 + 240} = 1,17 \text{ m/s}$$

- Vận tốc trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường là:

$$v = \frac{d}{t} = \frac{AC}{t} = \frac{\sqrt{AB^2 + BC^2}}{t_{AB} + t_{BC}} = \frac{\sqrt{400^2 + 300^2}}{360 + 240} = 0,83 \text{ (m/s)}$$

2. Vận tốc tức thời

Vận tốc tức thời là vận tốc tại một thời điểm xác định, được kí hiệu là \vec{v}_t

$$\vec{v}_t = \frac{\Delta \vec{d}}{\Delta t} \text{ với } \Delta t \text{ rất nhỏ.}$$

3. Tổng hợp vận tốc.

a) Tổng hợp hai vận tốc cùng phương.

Lời giải bài tập ví dụ:

a, Hành khách này tham gia 2 chuyển động:

+ Chuyển động 1m/s so với đoàn tàu.

+ Chuyển động do tàu kéo đi (chuyển động kéo theo), có vận tốc bằng vận tốc của tàu so với mặt đường.

=> Chuyển động của hành khách so với mặt đường là tổng hợp của 2 chuyển động trên.

Bài tập ví dụ: Trên đoàn tàu đang chạy thẳng với vận tốc trung bình 36km/h so với mặt đường. Một hành khách đi về phía đầu tàu với vận tốc 1m/s so với mặt sàn tàu (hình 5.3)

a, Hành khách này tham gia mấy chuyển động?

b, Làm cách nào để xác định được vận tốc của hành khách đối với mặt đường.



Hình 5.3

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi 1.

CH1. Hãy xác định vận tốc của hành khách với mặt đường nếu người này chuyển động về cuối đoàn tàu với vận tốc có cùng độ lớn 1 m/s.

Nhiệm vụ 4: Tìm hiểu cách tổng hợp hai vận tốc vuông góc với nhau.

- GV chia lớp thành 4 nhóm.

b, Nếu gọi \vec{v}_{12} , \vec{v}_{23} lần lượt là vận tốc của hành khách so với tàu và của tàu so với mặt đường. \vec{v} là vận tốc của hành khách so với mặt đường. Khi đó, ta có:

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

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của đoàn tàu.

Vì 2 chuyển động thành phần trên là chuyển động thẳng, cùng hướng với hướng chuyển động của đoàn tàu nên:

$$v = 1 + 10 = 11 \text{ (m/s)}.$$

Hướng của vận tốc là hướng của đoàn tàu chạy.

Trả lời:

Tương tự như bài tập ví dụ, ta có:

Hành khách đi về phía cuối đoàn tàu nên sẽ ngược hướng với hướng của đoàn tàu chạy. $\Rightarrow v_{12}$ mang dấu âm.

\Rightarrow Vận tốc của hành khách với mặt đường trong trường hợp này là:

$$v = -1 + 10 = 9 \text{ (m/s)}$$

b. Tổng hợp hai vận tốc vuông góc với nhau.

Trả lời:

CH1.

Nếu gọi \vec{v}_{12} , \vec{v}_{23} lần lượt là vận tốc của máy bay so với gió và của gió so với đường bay. \vec{v} là vận tốc của máy bay so với đường bay. Khi đó, ta có:

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

- GV yêu cầu HS tự đọc bài tập ví dụ về hiểu tổng hợp hai vận tốc vuông góc với nhau trong SGK, rồi trả lời câu hỏi.

+ Nhóm 1,2: Trả lời câu hỏi 1

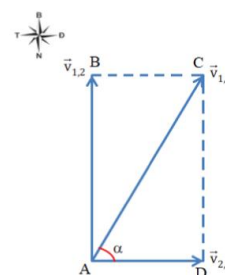
+ Nhóm 3,4: Trả lời câu hỏi 2

CH1. Một máy bay đang bay theo hướng Bắc với vận tốc 200 m/s thì bị gió từ hướng Tây thổi vào với vận tốc 20 m/s. Xác định vận tốc tổng hợp của máy bay lúc này.

CH2. Một người lái máy bay thể thao đang tập bay ngang. Khi bay từ A đến B thì vận tốc tổng hợp của máy bay là 15 m/s theo hướng 60° Đông – Bắc và vận tốc của gió là 7,5 m/s theo hướng Bắc.

Hãy chứng minh rằng khi bay từ A đến B thì người lái phải luôn hướng máy bay về hướng Đông.

Ta có giản đồ vectơ như sau.



Từ giản đồ vectơ trên ta suy ra:

$$+ v = \sqrt{v_{12}^2 + v_{23}^2} = \sqrt{200^2 + 20^2} \\ = 201 \text{ (m/s)}$$

$$+ \sin \alpha = \frac{v_{23}}{v_{13}} = \frac{20}{201} = 0,099$$

$$\Rightarrow \alpha = 84,29^\circ$$

Vậy vận tốc của máy bay lúc này là 201 m/s theo hướng 84,29° Đông – Bắc.

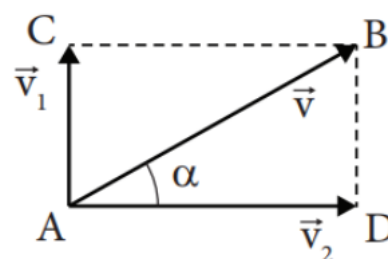
Trả lời:

CH2. Nếu gọi \vec{v}_1, \vec{v}_2 lần lượt là vận tốc của gió theo hướng bắc và vận tốc của máy bay theo phương ngang.

Vận tốc tổng hợp của máy bay lúc này là:

$$\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$

Ta có giản đồ vectơ như sau:



Dựa vào dữ liệu của bài thì:

<p>- GV rút ra kết luận.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS theo dõi SGK, tự đọc phần đọc hiểu và làm theo yêu cầu của GV. - HS chăm chú nghe giảng, liên tưởng đến các tình huống sử dụng thuật ngữ vận tốc trung bình, vận tốc tức thời trong thực tế. - Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên. <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV mời 2 bạn HS đại diện cho nhóm 1 và nhóm 3 lên bảng trình bày lời giải cho CH1 và CH2. - GV mời HS khác ở nhóm 2 và 4 nhận xét, bổ sung ý kiến. <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV đưa ra nhận xét về câu trả lời của 2 nhóm. Sau đó tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.- HS ghi lại các kết luận vào vở cá nhân. 	<p>$v_1 = 7,5$ và $v=15 \Rightarrow v = 2v_1$</p> <p>Góc $CAB = 60^\circ \Rightarrow$ Tam giác ABC vuông ở C $\Rightarrow \alpha = 30^\circ$</p> <p>Điều này chứng tỏ \vec{v}_2 vuông góc với \vec{v}_1 và có hướng Đông, tức là người lái phải luôn hướng máy bay về hướng Đông</p> <p>\Rightarrow Kết luận:</p> <p>1, Các em phải phân biệt được hai thuật ngữ vận tốc trung bình, vận tốc tức thời và nhớ được công thức tính của chúng.</p> <p>2, Để giải được bài toán yêu cầu tổng hợp vận tốc của chuyển động, ta cần phải xác định được:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hướng của các vận tốc + Chọn chiều dương của chuyển động + Vẽ được giản đồ vectơ.
--	--

4. Hoạt động 4: Luyện tập.

a) Mục tiêu:

- Thông qua hệ thống câu hỏi trắc nghiệm giúp HS củng cố lại kiến thức.

b) Nội dung:

- GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời.

c) Sản phẩm:

- HS tổng hợp kiến thức và tìm được các đáp án đúng.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p>Câu 1: Chọn đáp án đúng khi nói về tốc độ tức thời:</p> <p>A. Tốc độ tức thời đại diện cho độ nhanh chậm của chuyển động trên cả quãng đường.</p> <p>B. Tốc độ tức thời chỉ mang tính đại diện cho độ nhanh chậm của chuyển động tại một thời điểm xác định. r</p> <p>C. Tốc độ tức thời là tốc độ trung bình trong toàn bộ thời gian chuyển động</p> <p>D. Tốc độ tức thời là cách gọi khác của tốc độ trung bình.</p> <p>Câu 2: Chọn đáp án đúng</p> <p>A. Vận tốc trung bình là một đại lượng có hướng.r</p> <p>B. Vận tốc trung bình là một đại lượng vô hướng.</p> <p>C. Tốc độ trung bình là một đại lượng có hướng.</p> <p>D. Tốc độ tức thời là một đại lượng có hướng.</p> <p>Câu 3: Đâu không phải là đặc điểm của vectơ vận tốc ? Vectơ vận tốc có:</p> <p>A. Gốc nằm trên vật chuyển động.</p> <p>B. Hướng là hướng của độ dịch chuyển.</p> <p>C. Độ lớn tỉ lệ với độ lớn của vận tốc.</p> <p>D. Độ lớn tỉ lệ với độ lớn của tốc độ.r</p> <p>Câu 4: Một người bơi trong bể bơi yên lặng có thể đạt tới vận tốc 1 m/s. Nếu người này</p>	<p>Đáp án câu hỏi luyện tập</p> <p>1 – B</p> <p>2 – A</p> <p>3 – D</p> <p>4 – C</p> <p>5 – A</p>

bơi xuôi dòng sông có dòng chảy với vận tốc 1 m/s thì có thể đạt vận tốc tối đa là bao nhiêu?

- A. 0
- B. 1
- C. 2r
- D. -2

Câu 5: Một ca nô chạy hết tốc lực trên mặt nước yên lặng có thể đạt 21,5 km/h. Ca nô này chạy xuôi dòng sông trong 1 giờ rồi quay lại thì phải mất 2 giờ nữa mới về tới vị trí ban đầu. Hãy tính vận tốc chảy của dòng sông.

- A. 7,17 km/hr
- B. 21,5 km/h
- C. 30,7 km/h
- D. 17 km/h

***Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận câu hỏi, nhớ lại kiến thức đã học, tìm đáp án đúng.

***Báo cáo kết quả và thảo luận**

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

***Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét, đánh giá.
- HS ghi lại các kết luận vào vở cá nhân.

5. Hoạt động 5: Vận dụng.

a) Mục tiêu:

- HS có thể vận dụng được kiến thức đã học vào những tình huống thực tế.

b) Nội dung:

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS.

c) Sản phẩm:

- HS nắm vững và vận dụng kiến thức về tốc độ và vận tốc vào tình huống thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>GV yêu cầu 1 HS xác nhận lại đáp án ở phần mở đầu bài học</p>	<p>Trả lời:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Câu trả lời của bạn ở đầu bài là hoàn toàn đúng.

<p>- GV yêu cầu HS sau khi học bài này, xác nhận câu trả lời của bạn về bài tập mở đầu bài học đã đúng chưa.</p> <p>- GV yêu cầu HS tự xác định tốc độ của mình trên quãng đường từ nhà đến trường.</p> <p>- GV yêu cầu HS sử dụng đúng thuật ngữ vận tốc và tốc độ.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập HS tiếp nhận nhiệm vụ, về nhà hoàn thành.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận HS báo cáo kết quả hoạt động</p> <p>- HS trả lời nhanh trước lớp về yêu cầu của GV.</p> <p>- HS báo cáo kết quả cụ thể vào đầu giờ của tiết sau.</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p> <p>- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.</p> <p>- GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.</p> <p>- HS ghi lại các kết luận vào vở cá nhân.</p>	<p>- Em đi từ nhà đến trường mất 20 phút đạp xe đạp. Quãng đường từ nhà đến trường là 3km. Vậy tốc độ chuyển động của em là $\frac{3.1000}{10.60} = 5m/s$.</p> <p>- Ta có thể nói chiếc xe máy chuyển động từ A đến B với tốc độ là 20 km/h.</p> <p>- Ta có thể nói xe máy chuyển động từ vị trí A với vận tốc 20 km/h theo hướng Tây – Bắc để đến vị trí B.)</p> <p>*Hướng dẫn về nhà</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Xem lại kiến thức đã học ở bài 5 ● Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng ● Xem trước nội dung bài 6: Thực hành đo tốc độ của vật chuyển động <p>TL: Nhiệt độ nước càng cao thì tốc độ bay hơi của nước càng nhanh.</p> <p>Gió thổi trên mặt nước càng mạnh thì tốc độ bay hơi của nước càng nhanh.</p> <p>TN: Đun nước. Lúc đầu nhiệt độ thấp nước chưa bốc hơi, sau đó tăng dần nhiệt độ thì sự bốc hơi cũng thay đổi tăng dần rõ rệt.</p> <p>Đặt hai cái khăn ướt như nhau trước hai cái quạt như nhau. Một quạt bật ở số nhỏ, cái khăn bốc hơi kém và lâu khô hơn. Một quạt bật ở số lớn hơn thì cái khăn sẽ nhanh khô hơn)</p>
---	--

*** RÚT KINH NGHIỆM:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Chọn đáp án đúng khi nói về tốc độ tức thời:

- A. Tốc độ tức thời đại diện cho độ nhanh chậm của chuyển động trên cả quãng đường.
- B. Tốc độ tức thời chỉ mang tính đại diện cho độ nhanh chậm của chuyển động tại một thời điểm xác định. r
- C. Tốc độ tức thời là tốc độ trung bình trong toàn bộ thời gian chuyển động
- D. Tốc độ tức thời là cách gọi khác của tốc độ trung bình.

Câu 2: Chọn đáp án đúng

- A. Vận tốc trung bình là một đại lượng có hướng. r
- B. Vận tốc trung bình là một đại lượng vô hướng.
- C. Tốc độ trung bình là một đại lượng có hướng.
- D. Tốc độ tức thời là một đại lượng có hướng.

Câu 3: Đâu không phải là đặc điểm của vectơ vận tốc ? Vectơ vận tốc có:

- A. Gốc nằm trên vật chuyển động.
- B. Hướng là hướng của độ dịch chuyển.
- C. Độ lớn tỉ lệ với độ lớn của vận tốc.
- D. Độ lớn tỉ lệ với độ lớn của tốc độ. r

Câu 4: Một người bơi trong bể bơi yên lặng có thể đạt tới vận tốc 1 m/s. Nếu người này bơi xuôi dòng sông có dòng chảy với vận tốc 1 m/s thì có thể đạt vận tốc tối đa là bao nhiêu?

- A. 0
- B. 1
- C. $2r$
- D. -2

Câu 5: Một ca nô chạy hết tốc lực trên mặt nước yên lặng có thể đạt 21,5 km/h. Ca nô này chạy xuôi dòng sông trong 1 giờ rồi quay lại thì phải mất 2 giờ nữa mới về tới vị trí ban đầu. Hãy tính vận tốc chảy của dòng sông.

- A. 7,17 km/hr
- B. 21,5 km/h
- C. 30,7 km/h
- D. 17 km/h