

§1. CÁC ĐỊNH NGHĨA

A. MỤC ĐÍCH

1. Nắm được định nghĩa vectơ và những khái niệm quan trọng liên quan đến vectơ như : sự cùng phương của hai vectơ, độ dài của vectơ, hai vectơ bằng nhau, v.v. Biết dựng một vectơ bằng vectơ cho trước và có một điểm đầu cho trước.
2. Hiểu được vectơ $\vec{0}$ là một vectơ đặc biệt và những quy ước về vectơ $\vec{0}$.

B. NỘI DUNG

1. Khi học vật lí lớp 8 học sinh đã được làm quen với việc biểu diễn lực bằng vectơ. Để đoạn thẳng AB trở thành vectơ ta chỉ việc đánh dấu “>” vào một đầu mút của nó. Như vậy *vectơ là một đoạn thẳng có kể đến thứ tự của hai đầu mút*. Trong SGK ta không nói đến thứ tự hai đầu mút mà nói điểm đầu và điểm cuối. Khi nói đến điểm đầu và điểm cuối của một đoạn thẳng thì đương nhiên đoạn thẳng đó đã xác định một hướng. Ta định nghĩa : *Vectơ là một đoạn thẳng có hướng*.

Hoạt động 1 nhằm củng cố định nghĩa vectơ và định nghĩa hướng của vectơ một cách trực quan.

2. Khái niệm hai vectơ cùng phương được định nghĩa một cách rõ ràng. Đó là hai vectơ nằm trên hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau. Khái niệm

cùng hướng của hai vectơ không được định nghĩa chính xác mà chỉ dừng lại ở mức độ minh họa và mô tả bằng trực giác. Chú ý rằng ở đây ta không định nghĩa phương là gì, hướng là gì, mà chỉ nói thế nào là hai vectơ cùng phương, thế nào là hai vectơ cùng hướng. Hoạt động 2 nhằm củng cố khái niệm cùng phương, cùng hướng, ngược hướng của hai vectơ thông qua các hình vẽ cụ thể cho trước.

Ta không định nghĩa hai vectơ không cùng phương mà được hiểu một cách gián tiếp theo nghĩa phủ định của khái niệm hai vectơ cùng phương.

3. Khi dựng một vectơ bằng một vectơ \vec{a} cho trước, ta có thể chọn một điểm M tùy ý rồi dựng một điểm A sao cho $\overrightarrow{MA} = \vec{a}$.

Mỗi vectơ là đại diện cho một lớp tương đương các vectơ bằng nhau, trong đó ta chọn một phần tử của lớp làm phần tử đại diện để tính toán và suy luận.

4. Hoạt động 3 nhằm củng cố khái niệm cùng phương và cùng hướng của hai vectơ. Nếu ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng thì \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{BC} cùng phương chứ chưa chắc cùng hướng. Ngược lại nếu \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{BC} cùng hướng thì chúng cùng phương. Sau hoạt động này giáo viên nên nhấn mạnh cho học sinh hiểu hai vectơ cùng hướng thì bao giờ cũng cùng phương, nhưng điều ngược lại không đúng.

5. Hoạt động 4 nhằm củng cố khái niệm hai vectơ bằng nhau.

6. “Vectơ-không” được đưa vào sau khi đã có các khái niệm về vectơ. Nếu theo định nghĩa của vectơ thì “vectơ-không” không phải là một vectơ (vì đoạn thẳng luôn luôn có độ dài là một số dương). “Vectơ-không” được đưa vào do yêu cầu đòi hỏi phải có phần tử trung tính của phép cộng vectơ. Đối với vectơ $\vec{0}$ ta có tiên đề sau :

“Có vectơ $\vec{0}$ của không gian vectơ V sao cho $\vec{0} + \vec{a} = \vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$ ”. Từ vectơ $\vec{0}$ ta định nghĩa được vectơ đối của \vec{a} là \vec{a}' sao cho $\vec{a} + \vec{a}' = \vec{a}' + \vec{a} = \vec{0}$.

Như vậy “vectơ-không” là một loại vectơ đặc biệt nên cần phải có định nghĩa riêng và các quy ước riêng cho nó. Do đó với mỗi điểm A , ta quy ước có một vectơ đặc biệt có điểm đầu là A và điểm cuối cũng là A , vectơ này được kí hiệu là \overrightarrow{AA} và gọi là “vectơ-không”, có phương, hướng tùy ý và quy ước nó có độ dài bằng 0. Trong thực tế khi một vật đứng yên, ta nói rằng vật đó chuyển động với vận tốc $\vec{v} = \vec{0}$.

C. HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. a) Đúng.
b) Đúng.
2. Ta có :
a) Các vectơ cùng phương :
 \vec{a} và \vec{b} cùng phương ;
 \vec{u}, \vec{v} cùng phương ;
 $\vec{x}, \vec{y}, \vec{w}$ và \vec{z} cùng phương.

- b) Các vectơ cùng hướng :
 \vec{a} và \vec{b} cùng hướng ;
 \vec{x}, \vec{y} và \vec{z} cùng hướng ;

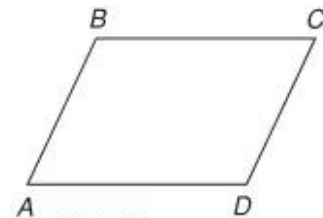
- c) Các vectơ ngược hướng :
 \vec{u} và \vec{v} ngược hướng ;
 \vec{w} và \vec{x} ngược hướng ;
 \vec{w} và \vec{y} ngược hướng ;
 \vec{w} và \vec{z} ngược hướng.

- d) Các vectơ bằng nhau : \vec{x} và \vec{y} .

3. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $AB = DC$ và hai vectơ \vec{AB} và \vec{DC} cùng hướng. Vậy $\vec{AB} = \vec{DC}$ (h.1.1).

Ngược lại, nếu $\vec{AB} = \vec{DC}$ thì $AB = DC, AB \parallel DC$.

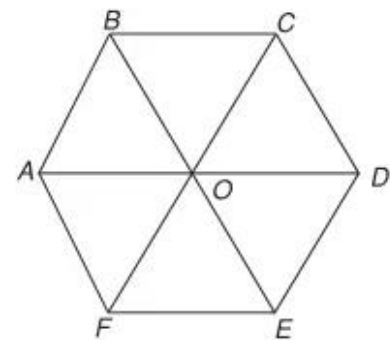
Vậy tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.



Hình 1.1

4. a) Các vectơ khác \vec{OA} cùng phương với nó là : $\vec{DA}, \vec{AD}, \vec{BC}, \vec{CB}, \vec{AO}, \vec{OD}, \vec{DO}, \vec{FE}, \vec{EF}$ (h.1.2).

- b) Các vectơ bằng \vec{AB} : $\vec{OC}, \vec{ED}, \vec{FO}$.



Hình 1.2