

# TRƯỜNG THPT THANH LỘC

## TỔ VẬT LÝ

### TIẾT 9:

# TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG - CÔNG THỨC CỘNG VẬN TỐC

## I/ Tính tương đối của chuyển động:

### 1/ Tính tương đối của quỹ đạo:

Hình dạng quỹ đạo của chuyển động trong các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau. Quỹ đạo có tính tương đối.

### 2/ Tính tương đối của vận tốc:

Vận tốc của vật chuyển động đối với các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau. Vận tốc có tính tương đối.

## II/ Công thức cộng vận tốc:

### 1/ Hệ quy chiếu đứng yên và hệ quy chiếu chuyển động:

Hệ quy chiếu gắn với vật làm mốc đứng yên gọi là hệ quy chiếu đứng yên, vận tốc so với hệ quy chiếu này gọi là vận tốc tuyệt đối.

Hệ quy chiếu gắn với vật làm mốc chuyển động gọi là hệ quy chiếu chuyển động, vận tốc so với hệ quy chiếu này gọi là vận tốc tương đối.

Vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động so với hệ quy chiếu đứng yên gọi là vận tốc kéo theo.

### 2/ Công thức cộng vận tốc:

Gọi 1 là vật chuyển động

2 là hệ quy chiếu chuyển động

3 là hệ quy chiếu đứng yên.

Công thức cộng vận tốc:

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

Vậy: Vận tốc tuyệt đối bằng tổng vectơ của vận tốc tương đối và vận tốc kéo theo.

## Tiết 10

# PHÉP ĐO SAI SỐ CÁC ĐẠI LƯỢNG VẬT LÝ

### I. Phép đo các đại lượng vật lý. Hệ đơn vị SI.

#### 1. Phép đo đại lượng vật lý.

- Phép đo đại lượng vật lý là phép so sánh nó với đại lượng cùng loại được quy ước làm đơn vị.
- Công cụ để thực hiện so sánh là công cụ đo, so sánh trực tiếp thông qua dụng cụ là phép đo trực tiếp. Các đại lượng không có dụng cụ đo trực tiếp mà phải xác định thông qua công thức liên hệ với các đại lượng trực tiếp, phép đo đó gọi là phép đo gián tiếp.

#### 2. Đơn vị đo:

Hệ thống đơn vị các đại lượng vật lý được quy định thống nhất gọi là hệ SI.

### II/ Sai số phép đo.

#### 1/ Sai số hệ thống .

Sự sai lệch do đặc điểm cấu tạo của dụng cụ đo gây ra gọi là sai số dụng cụ (sai số hệ thống)

#### 2/ Sai số ngẫu nhiên

Sự sai lệch không có nguyên nhân rõ ràng, có thể do hạn chế về khả năng giác quan của người, do điều kiện thí nghiệm....gọi là sai số ngẫu nhiên.

#### 3/Giá trị trung bình.

Khi đo  $n$  lần cùng một đại lượng  $A$ , ta nhận được các giá trị khác nhau  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ . Giá trị trung bình:

$$\bar{A} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$$

#### 4/ Cách xác định sai số của phép đo:

- Sai số tuyệt đối: trị tuyệt đối của hiệu số giữa giá trị trung bình và giá trị của mỗi lần đo gọi là sai số tuyệt đối ứng với lần đó.

$$\Delta A_1 = |\bar{A} - A_1|$$
$$\Delta A_2 = |\bar{A} - A_2|$$

Sai số tuyệt đối của  $n$  lần đo:  $\overline{\Delta A} = \frac{\Delta A_1 + \Delta A_2 + \dots + \Delta A_n}{n}$

$\Delta A$ : sai số ngẫu nhiên

- Sai số tuyệt đối của phép đo là tổng của sai số ngẫu nhiên và sai số dụng cụ:  $\Delta A = \overline{\Delta A} + \Delta A'$

$\Delta A'$ : sai số dụng cụ, lấy bằng nửa hoặc một độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

#### 5/ Cách viết kết quả đo:

Kết quả đo đại lượng  $A$ :  $A = \bar{A} \pm \Delta A$

$\Delta A$ : viết đến một hoặc lấy tối đa hai chữ số có nghĩa. A viết đến thập phân tương ứng.

### **6/ Sai số tỷ đối.**

Là tỷ số giữa sai số tuyệt đối và giá trị trung bình của đại lượng cần đo tính bằng%

$$\delta A = \frac{\Delta A}{A} \cdot 100\%$$

Sai số tỷ đối càng nhỏ phép đo càng chính xác.

### **7. Cách xác định sai số của phép đo gián tiếp:**

- Sai số tuyệt đối của tổng hay hiệu thì bằng tổng các sai số tuyệt đối của các số hạng.
- Sai số tỉ đối của một tích hay thương, thì bằng tổng các sai số tỉ đối của các thừa số.

Ví dụ:

F là đại lượng đo gián tiếp.

X, Y, Z Là các đại lượng đo trực tiếp.

□ Nếu  $F = X+Y+Z$

thì  $\Delta F = \Delta X + \Delta Y + \Delta Z$

□ Nếu  $F = X \frac{y}{Z}$

thì  $\delta F = \delta X + \delta Y + \delta Z$