

INTRODUÇÃO À CINEMÁTICA

Cinemática é o estudo do movimento dos corpos.

Para estudar o movimento, não é preciso saber sua origem, basta olhá-lo e analisá-lo: se o movimento é em linha reta, se o movimento apresenta velocidade constante, se o movimento apresenta velocidade que varia.

A pergunta principal é: qual é o movimento?

Antes de saber qual é o movimento, é necessário entender alguns conceitos:

- **Posição:** lugar onde se encontra um corpo em relação a um referencial previamente adotado.

$$\begin{cases} S_0 \rightarrow \text{Posição inicial} \\ S \rightarrow \text{Posição final} \end{cases}$$



- **Deslocamento escalar:** diferença entre a posição final e a inicial.

$$\Delta S = S - S_0$$

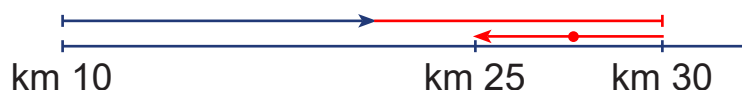
$$\Delta S = 77 - 70 = 7 \text{ km}$$



Atenção!

A distância percorrida corresponde à soma dos módulos dos deslocamentos efetuados.

Imagine a seguinte movimentação:



ANOTAÇÕES

Existem três ΔS que devem ser contabilizados:

$$\Delta S \text{ da ida: } 30 - 10 = 20 \text{ km}$$

$$\Delta S \text{ da volta: } 25 - 30 = -5 \text{ km}$$

$$\Delta S \text{ total: } 25 - 10 = 15 \text{ km}$$

No geral, o deslocamento foi de 15 quilômetros.

O ΔS total não representa a distância percorrida.

A distância percorrida é: $20 + 5 = 25 \text{ km}$.

- **Instante de tempo:** momento em que um corpo se encontra em uma posição de sua trajetória.

$$\begin{cases} t_0 \rightarrow \text{Tempo inicial} \\ t \rightarrow \text{Tempo final} \end{cases}$$

Exemplo:



- **Intervalo de tempo:** diferença entre o tempo final e o inicial.

$$\begin{aligned} \Delta t &= t - t_0 \\ 17\text{h}15 - 16\text{h}30 &= 45 \text{ minutos} \end{aligned}$$

Definição de velocidade: taxa de variação da posição em relação ao tempo.

- **Velocidade média:** relação entre o deslocamento e o intervalo de tempo gasto.

$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

ANOTAÇÕES

- **Velocidade instantânea:** velocidade que o móvel possui no momento da medição.

20
min

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Cursos Online, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Hara Dessano.

ANOTAÇÕES