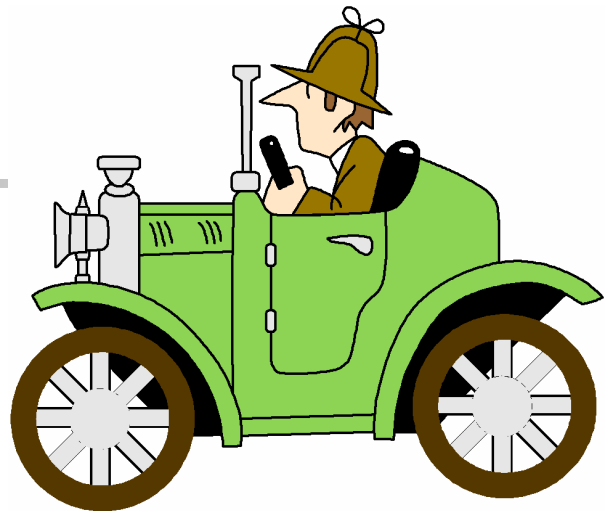


Cinemática

- Estudo do movimento sem se preocupar com suas causas.



Definições importantes:

1) Ponto Material (Partícula):

Corpo cujas dimensões (o tamanho) são desprezíveis se comparado com as distâncias envolvidas.



O METRÔ não é uma partícula em relação à estação mas é uma partícula em relação ao seu movimento pela cidade.

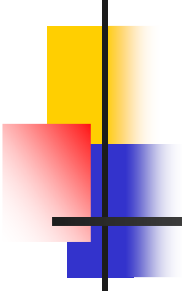
2) Referencial ou Ponto de Referência:

Ponto a partir do qual estudamos o movimento.

Todo movimento é relativo, ou seja, depende do referencial adotado.

O motorista do carro está parado em relação ao carro mas está em movimento em relação à estrada.





Observação: O movimento pode ocorrer em uma, duas ou três dimensões:

Uma dimensão (linha): Um carro se move numa estrada.

Duas dimensões (superfície): Um navio se move no oceano orientando-se de acordo com sua latitude e longitude.

Três dimensões (espaço): Uma mosca se move dentro da sala de aula.

3) Espaço ou Posição de um corpo (s):

É a medida da distância do corpo até o ponto de referência.

4) Deslocamento escalar (Δs):

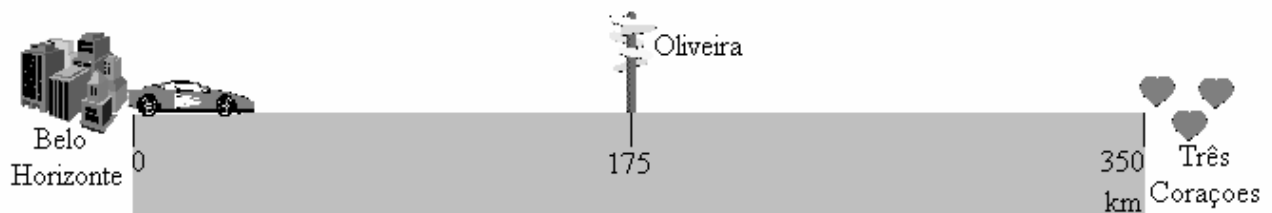
É a distância entre a posição final e a posição inicial de um corpo.

$$\Delta S = S_{\text{final}} - S_{\text{inicial}}$$

Exemplo:

5

- Um carro sai de Belo Horizonte em direção a Três corações, a **distância** entre estas cidades é de cerca de 350km. A estrada marca as posições do carro em relação a Belo Horizonte.



- No instante em que ele passa por Oliveira, dizemos que a sua **posição** é o km 175 da estrada. Ele percorreu uma distância de 175 km.
- Após chegar em Três Corações o motorista resolve voltar para Oliveira. A sua **posição inicial** era o km 0 em Belo Horizonte e a sua **posição final** é o km 175 em Oliveira.
- A **distância percorrida** pelo carro foi de 525km (350km até Três Corações mais 175km voltando para Oliveira).
- O **deslocamento** do carro foi de 175km (o valor de sua posição final menos o de sua posição inicial).

■ 5) Velocidade

É a variação da distância percorrida por um corpo no tempo.

$$v = \frac{d}{t}$$

As principais unidades de medida para velocidade são:

Km/h

m/s

$$\text{Km/h} = \text{m/s} \times 3,6$$

$$\text{m/s} = \text{km/h} : 3,6$$



- 6) Velocidade escalar média

Corresponde ao deslocamento total dividido pelo tempo total.

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

- 7) Velocidade escalar instantânea

Valor da velocidade do corpo em um determinado momento.

■ 8) Aceleração escalar

É a variação da velocidade de um corpo no tempo.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$\Delta v = v_{final} - v_{inicial}$$

A principal unidade de medida de aceleração é o:

$$\text{m/s}^2$$