



## Movimentos – Conceitos Iniciais

---

### Referencial

Ponto que tomamos como referência para analisar se um móvel está ou não em movimento.

### Ponto Material

Corpo cujas dimensões podem ser desprezadas para a situação em estudo.

### Movimento/Repouso

Depende do referencial adotado. Um móvel pode estar em movimento em relação a um referencial e em repouso em relação a outro referencial.

### Trajatória

Sucessivos pontos ocupados por um móvel, ou seja, o caminho descrito pelo objeto. Depende do referencial adotado.

### Posição (S)

Local em que o móvel se encontra em determinado momento na trajetória orientada.

### Origem

Ponto em que se inicia a medida dos espaços de uma trajetória. A origem da trajetória não é obrigatoriamente a origem do movimento do objeto.



### Deslocamento ( $\Delta S$ )

É a diferença entre as posições inicial e final do móvel.



Podemos calcular o deslocamento pela equação:

$$\Delta S = S - S_0$$

$\Delta S$  = deslocamento

$S$  = posição final

$S_0$  = posição inicial

### Velocidade Média ( $V_m$ )

Grandeza física determinada pela relação entre o deslocamento de um móvel e o tempo que ele gasta para realizar tal deslocamento. Podemos calcular a velocidade média de um móvel pela equação:

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

$V_m$  = velocidade média

$\Delta S$  = deslocamento

$\Delta t$  = tempo



## Transformação de unidades

Regra prática:

$$\begin{array}{l}
 \xrightarrow{\quad} \times 3,6 \text{ m/s} \\
 \xleftarrow{\quad} \text{Km/h} \\
 \quad \quad \quad : 3,6
 \end{array}$$

### Exemplos:

Um automóvel gasta 30 minutos para ir de uma cidade A até outra cidade B que distam entre si 36 Km. Qual é a velocidade média do automóvel neste trecho, em Km/h e m/s?

$$\Delta t = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ horas}$$

$$\Delta S = 36 \text{ Km}$$

$$V_m = \frac{36}{0,5}$$

$$\quad \quad \quad : 3,6 = 20 \text{m/s}$$

A velocidade média de um automóvel que durante os primeiros 150 km de viagem deslocou-se a 50 km/h e nos 700 km seguintes a 100 km/h, é?

### 1º trecho:

$$50 = \frac{150}{t_1}$$

$$t_1 = 3 \text{ h}$$



2º trecho:

$$100 = \frac{700}{t_2}$$

$$t_2 = 7h$$

Em todo o percurso todo:

