

Movimento uniforme

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

• REFERENCIAL

Chamamos de referencial um corpo que é comparado a outro para definir se este está em movimento ou em repouso.

Por exemplo: Imagine que você está sentado em um carro, se definirmos o automóvel como referencial, você está em repouso, mas se a rua for o seu referencial, você está em movimento.

• PONTO MATERIAL

Corpo cujas dimensões **não interferem** no estudo do fenômeno em questão.

• CORPOS EXTENSOS

Corpos que não pode ser considerado um ponto material pois **suas dimensões são relevantes** quando comparadas a distância percorrida, ou seja, suas medidas devem ser levadas em consideração no momento de cálculo do deslocamento.

• MOVIMENTO

Quando a posição de determinado corpo **varia** em relação ao referencial.

• REPOUSO

Quando a posição de determinado corpo **não varia** em relação ao referencial.

• TRAJETÓRIA

O conjunto de posições que o corpo assumiu no decorrer do tempo.

• GRANDEZA ESCALAR

Grandeza física determinada apenas por seu valor numérico e uma unidade de medida.

CARACTERÍSTICAS

VELOCIDADE ESCALAR INSTÂNEA

A velocidade calculada em determinado momento será a mesma em todos os instantes da trajetória pois ela é **constante** em todo o percurso.

VELOCIDADE ESCALAR MÉDIA

A velocidade escalar média é a razão entre a variação de espaço Δs e a variação de tempo Δt :

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

Considerando está equação e o fato de que a velocidade neste tipo de movimento é constante, podemos afirmar que o corpo em movimento percorrerá espaços iguais em intervalos iguais, o que significa que a velocidade média será sempre igual à instantânea, ou seja:

$$v = v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \text{constante}$$

ACELERAÇÃO INSTÂNTANEA E MÉDIA

A aceleração significaria uma força a mais sobre o corpo em questão, o que resultaria em alterações na trajetória ou na velocidade durante o percurso. Como no MU a velocidade é constante, podemos concluir que nesse movimento a **aceleração é nula**, assim como a aceleração média.

VARIAÇÃO NO ESPAÇO

É possível observar um espaço s ocupado pelo corpo móvel à cada instante t ao longo de toda a trajetória, considerando um ponto de origem. A variação no espaço, também conhecida como deslocamento Δs , em um dado intervalo de tempo $\Delta t = t_2 - t_1$ é calculada pela diferença entre o espaço no instante final t_2 e o espaço no instante inicial t_1 :

$$\Delta S = S_2 - S_1$$

FUNÇÃO HORÁRIA DO ESPAÇO NO M.U.

Essa função, que é do 1º grau, é definida a partir da substituição de Δs e Δt por $(s - s_0)$ e $(t - t_0)$, respectivamente, na fórmula da velocidade:

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{S - S_0}{t - t_0} = \frac{S - S_0}{t - 0} \therefore \boxed{S = S_0 + vt}$$

em que s_0 é o espaço ocupado pelo corpo no momento inicial $t_0 = 0$.

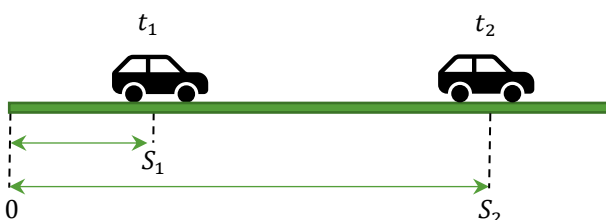
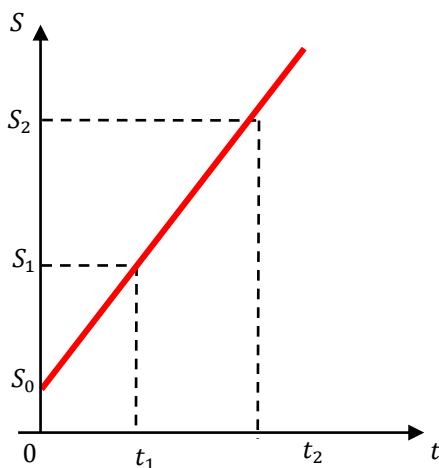
DICA: Popularmente há um macete para decorar esta função, chamando-a de **SORVETE**.

GRÁFICOS $s \times t$

Como a função horária do espaço no movimento uniforme é do 1º grau em t , o gráfico de deslocamento por tempo ($S \times t$) gera uma linha inclinada em relação aos eixos, que representa a velocidade.

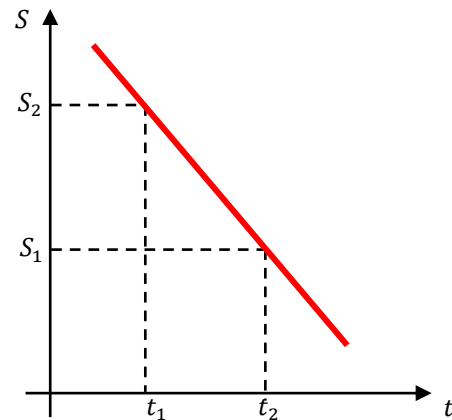
MOVIMENTO PROGRESSIVO

O movimento progressivo é aquele em que o corpo se movimenta no mesmo sentido da orientação da trajetória e é graficamente representado por uma **função crescente**, ($v > 0$).

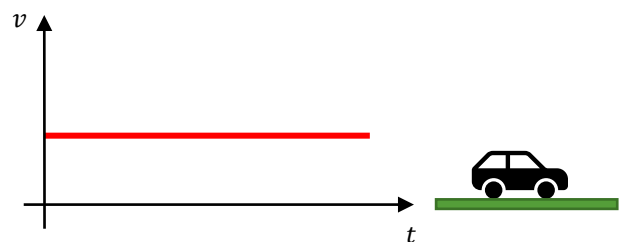
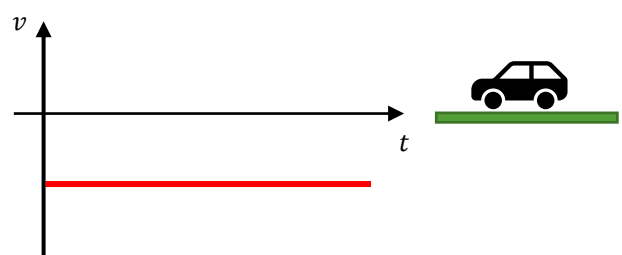


MOVIMENTO RETRÓGRADO

O movimento retrógrado é aquele em que o corpo se movimenta no sentido contrário ao da orientação da trajetória e é graficamente representado por uma **função decrescente**, ($v < 0$).

GRÁFICOS $v \times t$

Como no movimento uniforme a velocidade é constante, um gráfico $v \times t$ gera uma reta paralela ao eixo x .

MOVIMENTO PROGRESSIVO $\rightarrow v > 0$ MOVIMENTO RETRÓGRADO $\rightarrow v < 0$ 

ΔS A PARTIR DO GRÁFICO

A área encontrada no gráfico $v \times t$ entre o eixo das abscissas e a reta no intervalo em questão corresponde **numericamente** à variação do espaço entre os instantes t_1 e t_2 .

