

## Aula 2 – Velocidade escalar instantânea: gráficos da velocidade

### 1. Velocidade escalar instantânea

- Indica a velocidade escalar do ponto material em um exato instante (t).
- O velocímetro mede o módulo da velocidade instantânea  $|V|$ .

#### Unidades

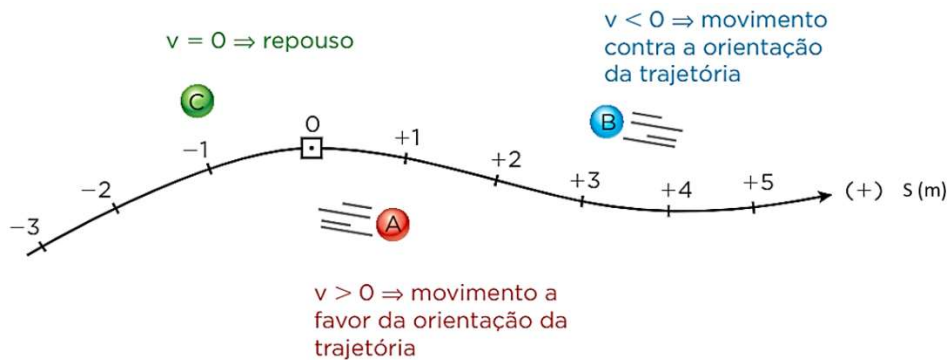
$$\text{SI: } [V] = \frac{m}{s}$$

$$\text{SU: } [V] = \frac{km}{h}$$

$$\begin{array}{ccc} \div 3,6 & & \\ \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ \frac{km}{h} & & \frac{m}{s} \\ \curvearrowleft & & \curvearrowright \\ \times 3,6 & & \end{array}$$



### 2. Classificação em relação ao sentido do movimento



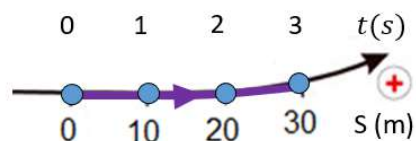
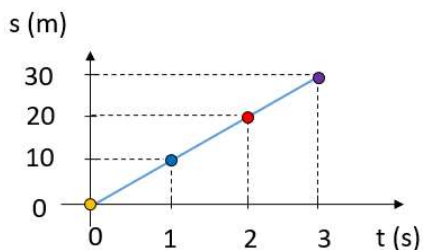
### 3. Classificação em relação à variação da velocidade



## 4.1 Gráficos espaço x tempo (s x t): gráficos que são retas

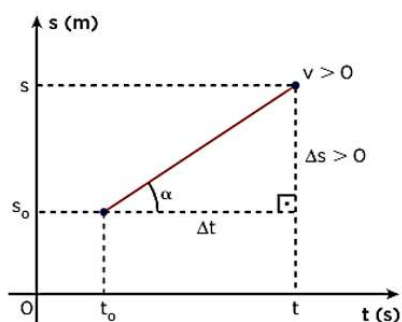
$$v > 0$$

**Importante:** se o gráfico é uma reta (inclinação constante), a velocidade escalar instantânea é constante.



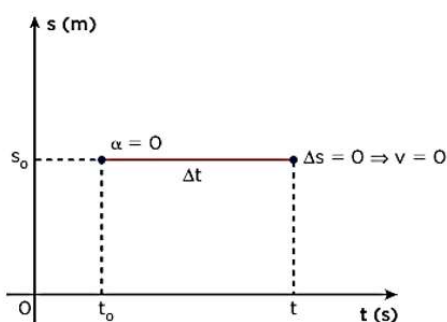
$$V_{cte} = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{30}{3} = 10 \frac{m}{s}$$

### Gráficos que são retas



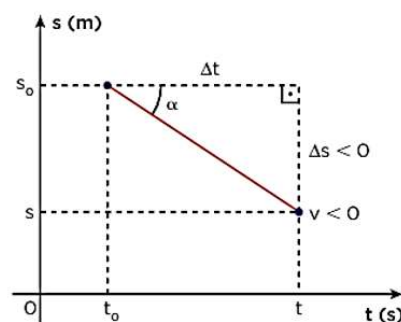
$$v > 0$$

Movimento no mesmo sentido da orientação da trajetória



$$v = 0$$

Repouso

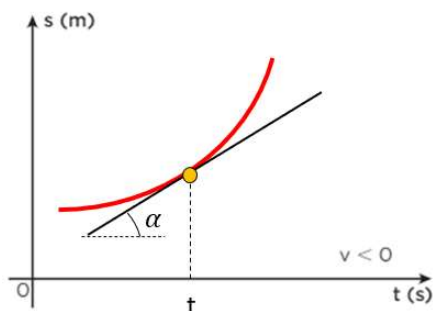


$$v < 0$$

Movimento no sentido oposto ao da orientação da trajetória

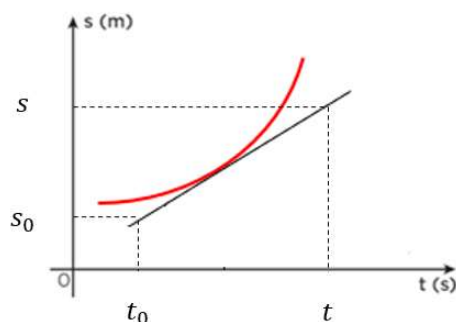
## 4.2 Gráficos espaço x tempo (s x t): gráficos que não são retas

### Gráficos que não são retas



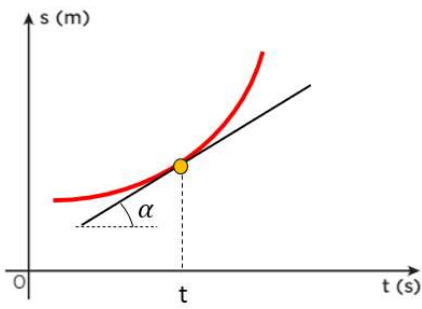
$$v > 0$$

Movimento no mesmo sentido da orientação da trajetória



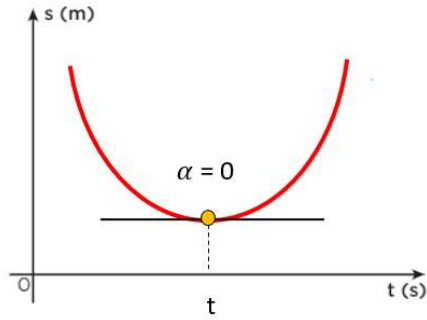
$$V = V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{s - s_0}{t - t_0}$$

## Gráficos que não são retas



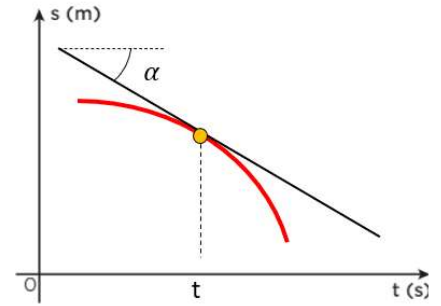
$$v > 0$$

Movimento no mesmo sentido da orientação da trajetória



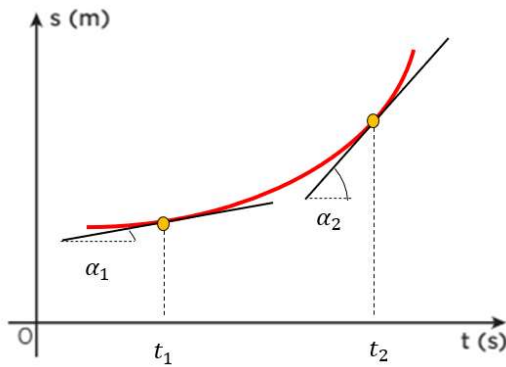
$$v = 0$$

Repouso



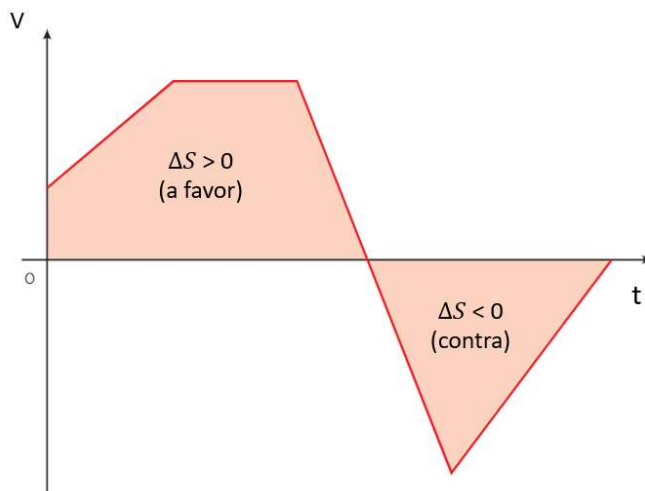
$$v < 0$$

Movimento no sentido oposto ao da orientação da trajetória



$$|V_2| > |V_1|$$

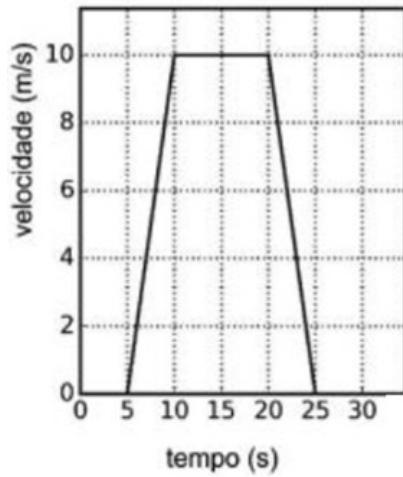
## 5. Gráfico velocidade x tempo (V x t)



$$|\Delta S| \stackrel{N}{=} A$$

## 6. Exercício do Caio

1. Analise o gráfico e responda.



- Calcule o deslocamento escalar do ponto material entre os instantes 5 e 25 s.
- Calcule a velocidade escalar média do ponto material entre os instantes 5 e 25 s.

**Bagarito:**

1) a. 150m b. 7,5 m/s