

Aula 3 / Alfa 1 / Setor C – Aceleração escalar média e instantânea: gráficos

1. Introdução

Aceleração escalar média (a_m)

- É a taxa de variação temporal da velocidade.

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v' - v}{t' - t}$$

Unidade

$$\text{SI: } [a_m] = \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

- Indica a rapidez média, em um intervalo de tempo (Δt), com a qual a velocidade varia.

Aceleração escalar instantânea (a)

Unidade

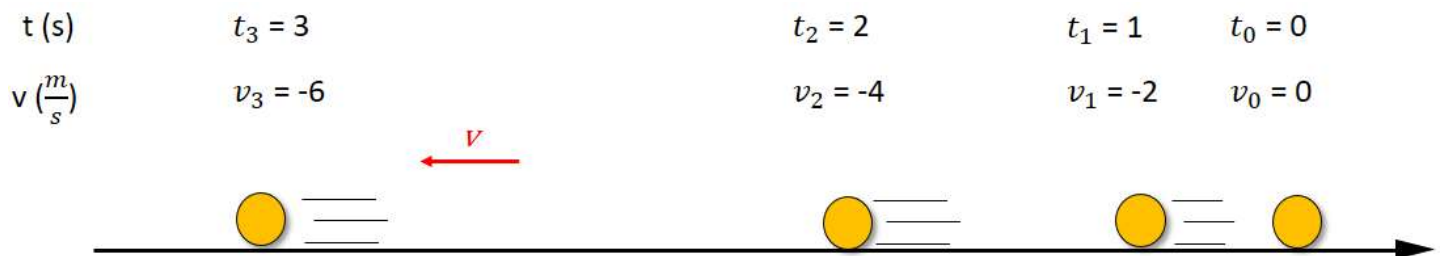
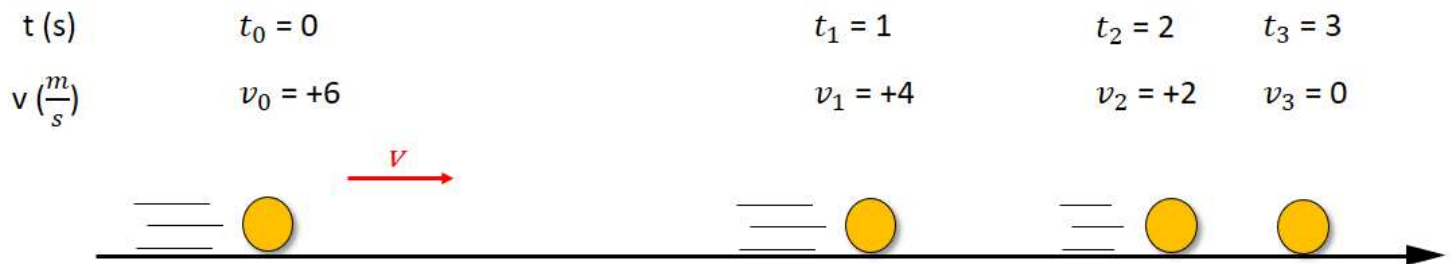
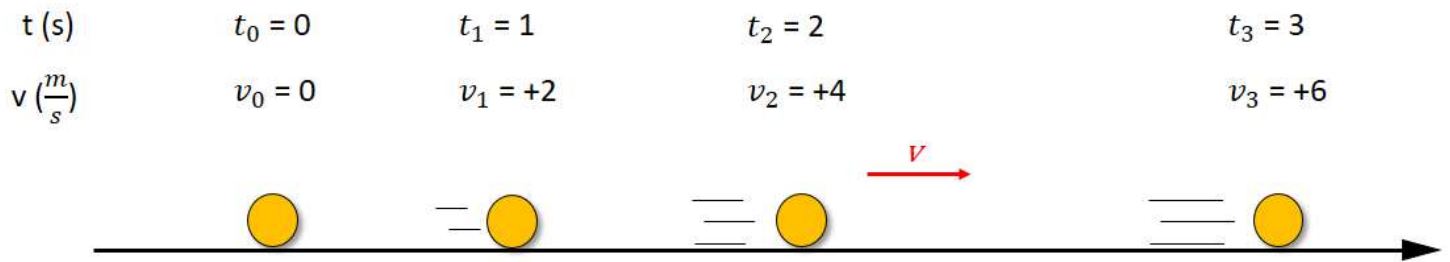
$$\text{SI: } [a] = \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

- Indica a aceleração escalar do ponto material em um exato instante (t).

t (s)	$t_0 = 0$	$t_1 = 1$	$t_2 = 2$	$t_3 = 3$
v ($\frac{\text{m}}{\text{s}}$)	$v_0 = 0$	$v_1 = +2$	$v_2 = +4$	$v_3 = +6$



2. Sinais e classificação





$a = 0 \rightarrow v: \text{cte} \rightarrow$ **Movimento Uniforme**

$a_{cte} \neq 0 \rightarrow v: \text{cte} \rightarrow$ **Movimento Uniformemente Variado**

$a > 0 \rightarrow$ aceleração tem mesmo sentido do referencial

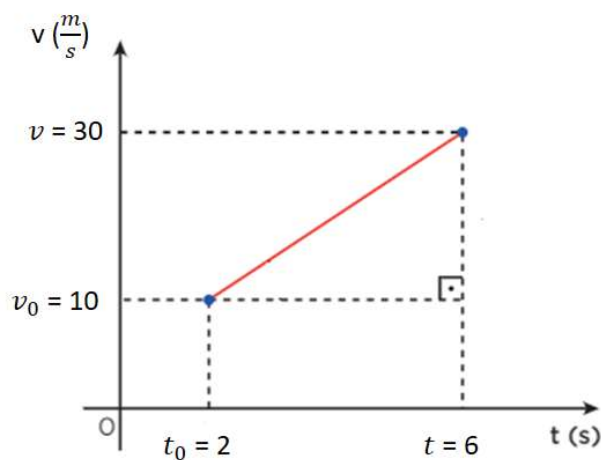
$a < 0 \rightarrow$ aceleração tem sentido oposto ao do referencial

$\left. \begin{array}{l} a > 0 \\ v > 0 \end{array} \right\}$ a e v têm mesmo sinal $\rightarrow |v|$ aumenta \rightarrow movimento acelerado (“arrancada”) 

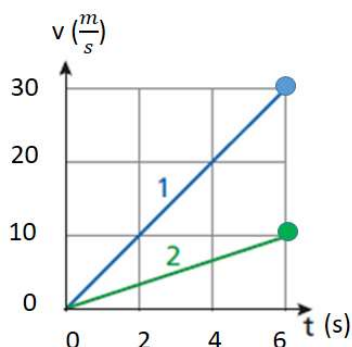
$\left. \begin{array}{l} a < 0 \\ v > 0 \end{array} \right\}$ a e v têm sinais contrários $\rightarrow |v|$ diminui \rightarrow movimento retardado (“brecada”) 

2. Gráfico da velocidade em função do tempo

Gráficos que são retas



Comparação entre retas no mesmo gráfico



$$a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30 - 0}{6 - 0} = \frac{30}{6} = 5 \frac{m}{s^2}$$

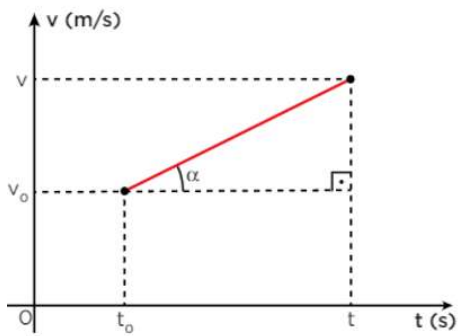
\Rightarrow Maior aceleração

- Maior inclinação da reta
- Maior coeficiente angular

$$a_2 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{10 - 0}{6 - 0} = \frac{10}{6} = 1,67 \frac{m}{s^2}$$

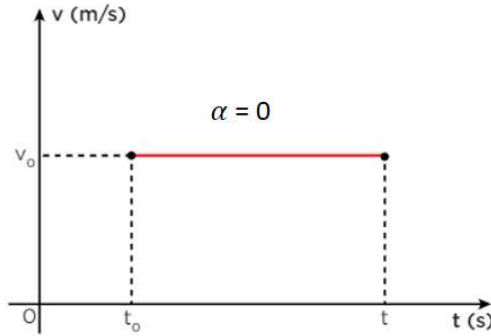
\Rightarrow Menor aceleração

- Menor inclinação da reta
- Menor coeficiente angular



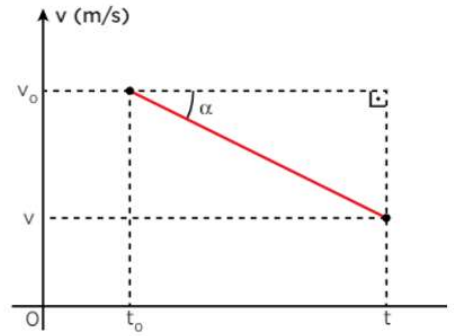
$$a > 0$$

Aceleração no mesmo sentido da trajetória



$$a = 0$$

Velocidade constante

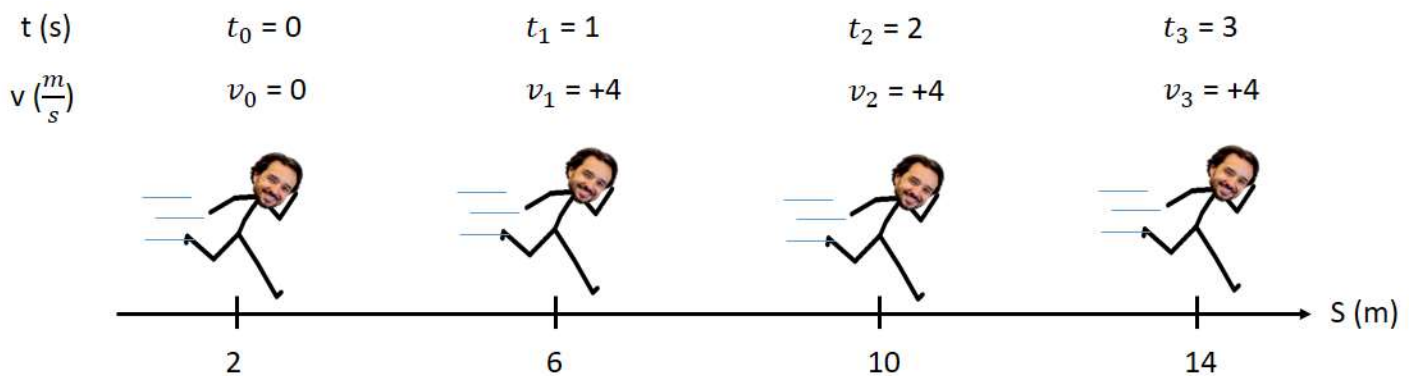


$$a < 0$$

Aceleração no sentido oposto ao da trajetória

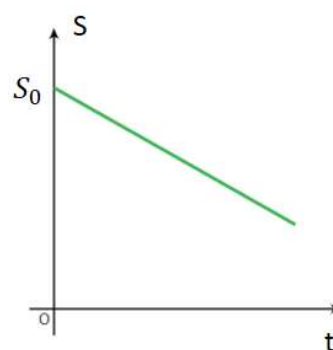
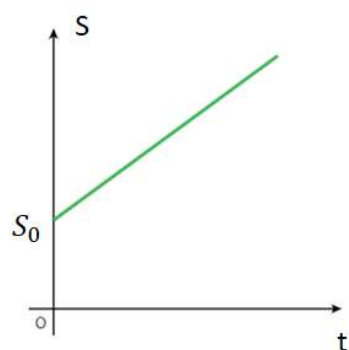
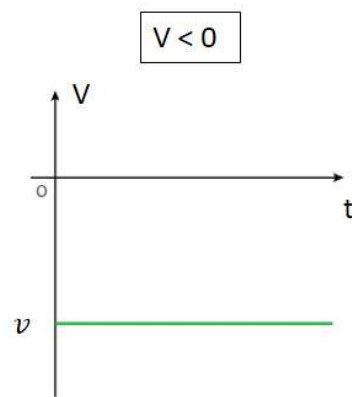
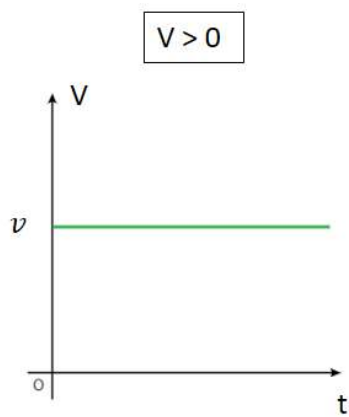
Aula 4 / Alfa 1 / Setor C – Movimento Uniforme

1. Introdução



- Em intervalos de tempo iguais, o corpo sofre deslocamentos escalares iguais.

2. Gráficos



MU {

- $a = 0$
- $v = \text{cte}$
- $s = s_0 + v \cdot t$