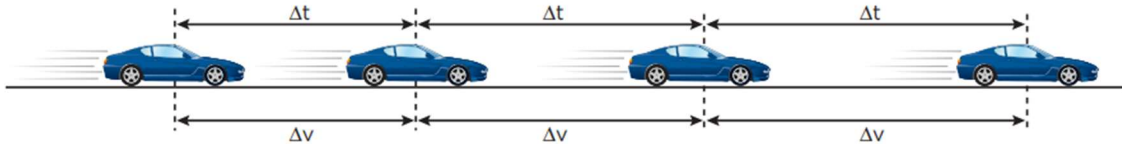


Movimento uniforme variado (MUV)

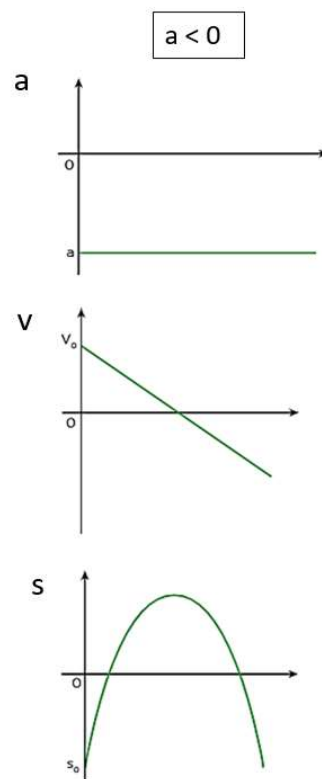
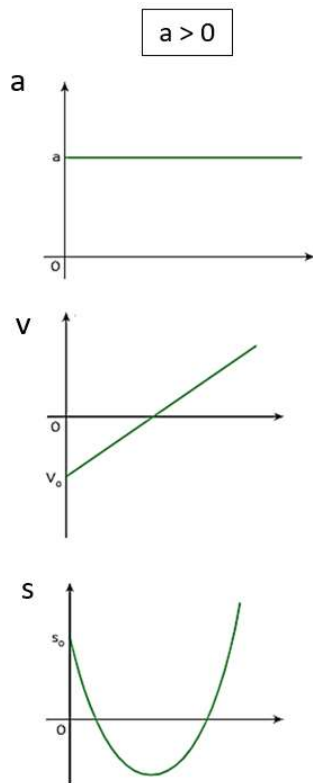
- Aulas 5 e 6 / Apostila 1
- Capítulo 4 – Mec. Newtoniana / Caderno de estudos 1

1. Movimento Uniformemente Variado (MUV): definição

- Em intervalos de tempo iguais, a velocidade escalar do corpo sofre variações iguais

**2. Função horária dos espaços****3. Função horária das velocidades****4. Equação de Torricelli**

5. Gráficos



MUV

$$a_{cte} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$
$$v = v_0 + a \cdot t$$
$$S = S_0 + V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$
$$v^2 = v_0^2 + 2a \cdot \Delta S$$

Velocidade vetorial

- Aula 7 / Apostila 1
- Capítulo 5 - Mecânica Newtoniana / Caderno de estudos 1

1. Grandeza Física

- Tudo que pode ser medido com um instrumento.

1.2 Grandeza física escalar

- Tem apenas intensidade (quantidade).
- Fica bem caracterizada / representada pelo número e pela unidade de medida.

Exemplos:

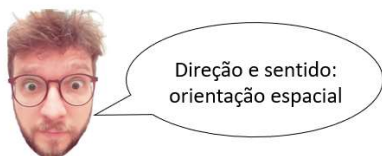
- Intervalo de tempo
- Massa
- Temperatura
- Volume

Representação

- $\Delta t = 5 \text{ s}$
- $m = 10 \text{ kg}$
- $\Theta = 40^\circ\text{C}$
- $V = 3 \text{ m}^3$

1.3 Grandeza física vetorial

- Tem intensidade (quantidade), direção e sentido.
- Fica bem caracterizada / representada pelo método gráfico ou método analítico.



Exemplos:

- Deslocamento vetorial
- Força
- Velocidade
- Aceleração

Representação pelo método gráfico (vetor)



Representação pelo método analítico (texto e símbolos)

\vec{d} {
 Intensidade $|\vec{d}| = d = 500 \text{ m}$
 direção: Av. Paulista
 sentido: Para o bairro do Paraíso

Exemplos de direção e sentido

Direção: a mesma de uma reta **Sentido:** para onde aponta o vetor

vertical *para cima ou para baixo*
horizontal *para direita ou para esquerda*
direção Norte-Sul *para o Sul ou para o norte*

2. Velocidade vetorial média (\vec{v}_m)

$$\vec{v}_m = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$$

Velocidade vetorial média e o deslocamento vetorial têm mesma direção e sentido



Intensidade ou módulo da velocidade vetorial média

Intensidade ou módulo do deslocamento vetorial (comprimento do vetor)

$$|\vec{v}_m| = \frac{|\vec{d}|}{\Delta t}$$

SI: $[v_m] = \text{m/s}$

4. Velocidade vetorial instantânea (\vec{v})

\vec{v} {
 Intensidade / módulo / magnitude: $|\vec{v}| = |v| =$ indicação do velocímetro
 direção: tangente à trajetória
 sentido: o mesmo do movimento



A intensidade da velocidade vetorial instantânea $|\vec{v}|$ é igual ao módulo da velocidade escalar instantânea $|v|$

5. Classificação dos movimentos: variação da velocidade vetorial (\vec{v})

Nome	Direção e sentido	Intensidade	\vec{v}
MRU movimento retilíneo uniforme			
MRA movimento retilíneo acelerado			
MRR movimento retilíneo retardado			

Nome	Direção e sentido	Intensidade	\vec{v}
MCU movimento curvilíneo uniforme			
MCA movimento curvilíneo acelerado			
MCR movimento curvilíneo retardado			

Exercícios

1. O carro do professor PH está em repouso e a 80 metros de um semáforo que irá fechar em 10s. Calcule a aceleração mínima necessária para que nosso mestre consiga chegar ao semáforo ainda aberto.

2. Um carro viajava com velocidade inicial de 30 m/s quando um animal invadiu a pista à frente. Sabendo que, após acionado o pedal de freio, o módulo da aceleração do carro foi de 5 m/s² e que o carro parou um pouquinho antes do animal, calcule a distância percorrida durante a frenagem. Despreze o tempo de reação do motorista.

3. Uma pessoa saiu da Faculdade de Medicina Anglo São Paulo, caminhou 200 m pela rua Francisco Teles, entrou à esquerda na rua Regente Feijó, onde caminhou por 250 m, entrou à direita na rua Frei Caneca, caminhou 200 m por ela e, finalmente, entrou à esquerda na rua Tibiriçá, por onde caminhou mais 50 m até o seu destino. O intervalo de tempo para execução do trajeto foi de 6 minutos e 40 s.

Calcule a velocidade escalar média e a intensidade da velocidade vetorial média da pessoa, ambas em m/s.

