

Grandezas físicas

- Aula 1 / Apostila 1 / Setor A

Apresentação e demais documentos: fisicasp.com.br

Professor Caio Gomes

1.1 Grandeza Física

- Tudo que pode ser medido com um instrumento.

Exemplos:

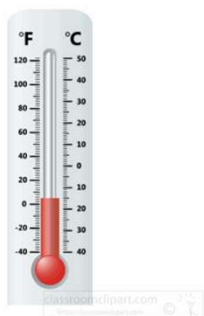
Intervalo de tempo



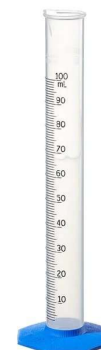
Massa



Temperatura



Volume



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.



Direção e sentido:
orientação espacial

Exemplos:

- Deslocamento vetorial
- Força
- Velocidade
- Aceleração

1.3 Grandeza física vetorial

Representação pelo método gráfico (vetor)



1.3 Grandeza física vetorial

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

1.3 Grandeza física vetorial

Como denotar corretamente a intensidade?

\vec{d} {

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

Exemplos:

• $|\vec{d}| = 500 \text{ m}$ ✓

• $d = 500$ ✗

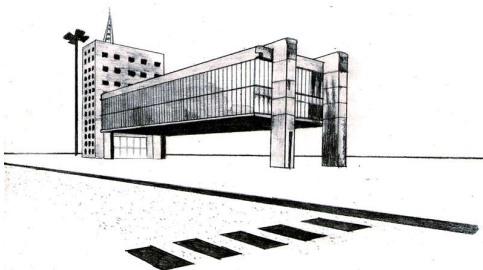
• $\vec{d} = 500 \text{ m}$ ✗

• $d = 500 \text{ m}$ ✓

• $d = -500 \text{ m}$ ✗

1.3 Grandeza física vetorial

Grandeza vetorial

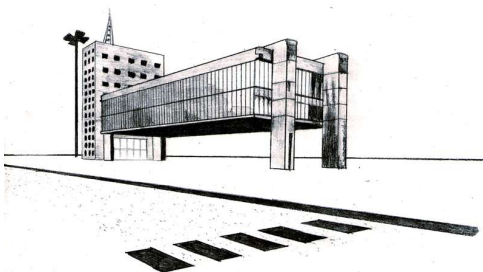
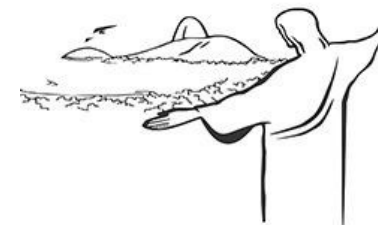


\vec{v}_A

Intensidade : $|\vec{v}_A| = v_A = 80 \text{ Km/h}$
 direção: rodovia Presidente Dutra
 sentido: Para a cidade do Rio de Janeiro



rodovia Presidente Dutra

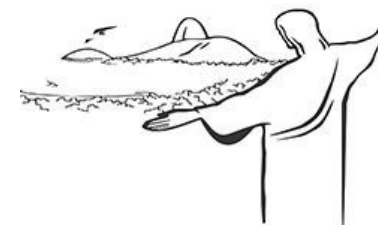


\vec{v}_B

Intensidade : $|\vec{v}_B| = v_B = 110 \text{ Km/h}$
 direção: rodovia Presidente Dutra
 sentido: Para a cidade de São Paulo



rodovia Presidente Dutra



2.1 Deslocamento vetorial (\vec{d})

- Indica a posição inicial e a posição final do corpo.
- Representado por um vetor com origem na posição de partida e a outra extremidade na posição de chegada.



3. Multiplicação de um vetor (\vec{V}) por um número real (x)

$$\vec{V}_1 = x \cdot \vec{V}_2$$

Intensidade

$$V_1 = |x| \cdot V_2$$

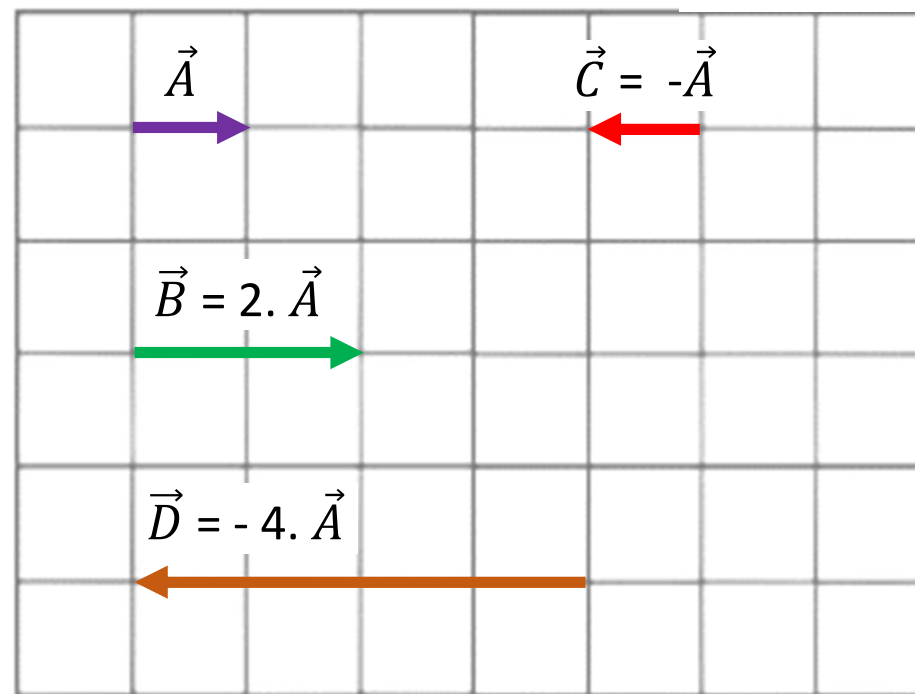
Direção

\vec{V}_1 e \vec{V}_2 têm mesma direção

Sentido

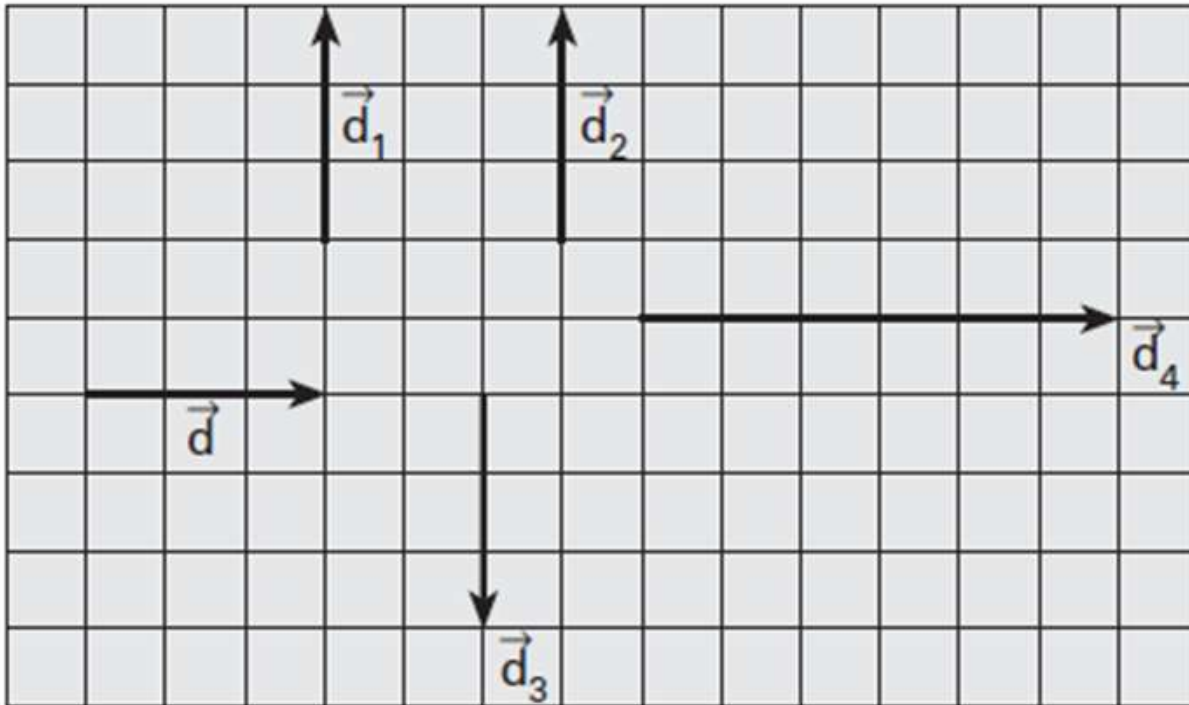
Se $x > 0 \rightarrow \vec{V}_1$ e \vec{V}_2 têm mesmo sentido

Se $x < 0 \rightarrow \vec{V}_1$ e \vec{V}_2 têm sentidos opostos



Exercício do Caio

Exercício do Caio. Cada lado do quadriculado da figura representa 1m e uma certa escala, sendo que \vec{d} , \vec{d}_1 , \vec{d}_2 , \vec{d}_3 e \vec{d}_4 são deslocamentos.



Marque verdadeiro ou falso para cada item:

a. $\vec{d}_1 = \vec{d}_2$ (V)

b. $\vec{d} = \vec{d}_1$ (F)

c. $\vec{d}_4 = 2 \cdot \vec{d}$ (V)

d. $\vec{d}_1 = -\vec{d}_3$ (V)

e. $d = d_1 = d_2 = d_3$ (V)