

## Capítulo

# 1

## Apresentação e vetores

Paula Ferreira: psfer@pos.if.ufrj.br

### 1.1. Apresentação

#### 1.1.1. Avaliação e regras

1) Além dos critérios de avaliação ( $MF \geq 5,0$ ), os alunos das turmas presenciais devem cumprir, pelo menos, 50% de presença para alcançar a aprovação (aprovado pelo CEG (Conselho de Ensino de Graduação)).

2) Todos os alunos (das turmas presenciais e semi-presenciais) devem se inscrever no AVA. Isso porque, além dos questionários das semi-presenciais, os alunos deverão se inscrever pelo AVA para poder realizar P1, P2, P3, 2a chamada e vistas de prova.

3) Para poder realizar a 2a chamada, o estudante deve enviar a justificativa para o e-mail [fisical@if.ufrj.br](mailto:fisical@if.ufrj.br) ATÉ 1 semana após a realização da prova que ele quer justificar. Não serão aceitas justificativas após este prazo.

4) As provas unificadas P1, P2 e P3 (salvo turma noturna) serão realizadas para todos alunos de 17h15-19h15. A prova de 2a chamada será realizada 5/08 de 13h às 15h.

5) Para os alunos das turmas semi-presenciais, os questionários serão abertos no AVA nos dias indicados no cronograma disponível na página de 14h às 22h.

6) Site de Física 1: <https://fisicalifufrj.wordpress.com/>

#### 1.1.2. Mais informações

- Cronograma: <https://fisicalifufrj.wordpress.com/cronograma/>
- Guia de Estudos: <https://fisicalifufrj.wordpress.com/guia-de-estudos/>
- Monitoria: em breve no site
- Apoio pedagógico: <https://fisicalifufrj.wordpress.com/apoio-2/>

### 1.2. Padrões e unidades

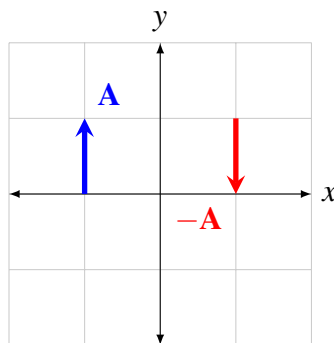
- dimensão de comprimento [L]: m

- dimensão de tempo [t] : s
- dimensão de massa [m] : kg
- dimensão de força [F] : N
- dimensão de energia [E] :  $J = 1 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$

### 1.3. Vetores e soma vetorial

Vetores são representados com setas ou em itálico:  $\vec{A} = A$

#### 1.3.1. Vetor: direção e sentido

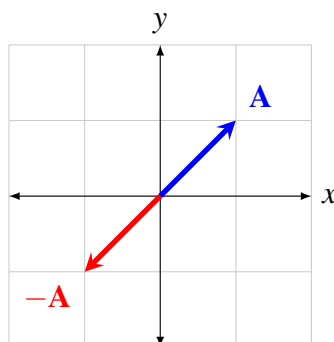


Módulo do vetor:  $\vec{A}$

$$|\vec{A}| = A$$

#### 1.3.2. Vetor Negativo

Mesma direção e sentidos opostos

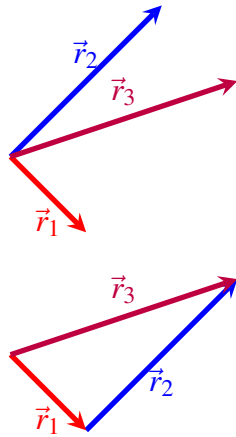


$$|\vec{A}| = |-\vec{A}|$$

Vetor não tem unidade e sim seu módulo!

### 1.3.3. Soma vetorial

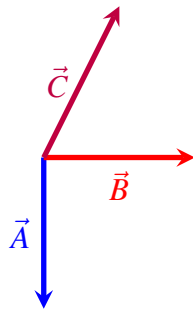
Início do segundo na extremidade do primeiro.



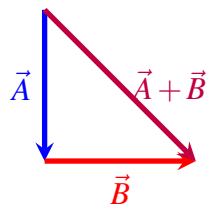
$$\vec{r}_3 = \vec{r}_1 + \vec{r}_2 = \vec{r}_2 + \vec{r}_1$$

Exemplo:

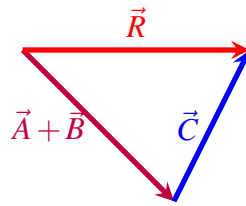
$$\vec{R} = (\vec{A} + \vec{B}) + \vec{C}$$



$$(\vec{A} + \vec{B})$$



$$(\vec{A} + \vec{B}) + \vec{C}$$

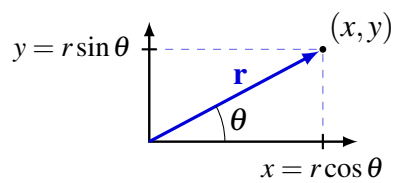


Exemplo 2:

$$\vec{A} - \vec{B} = \vec{A} + (-\vec{B})$$



#### 1.3.4. Componentes de vetores



$$\vec{r} = \vec{r}_x + \vec{r}_y$$

$$|\vec{r}| = r = \sqrt{r_x^2 + r_y^2}$$

$$\frac{r_y}{r} = \sin \theta$$

$$\frac{r_x}{r} = \cos \theta$$

A soma de dois vetores componente a componente:

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$R_x = A_x + B_x$$

$$R_y = A_y + B_y$$