

Vetores

Grandezas Escalares

São definidas quando delas conhecemos o valor numérico e a correspondente unidade.

Ex.: comprimento, tempo, temperatura, massa, densidade, corrente elétrica, carga elétrica, trabalho, energia, potência,

Grandezas Vetoriais

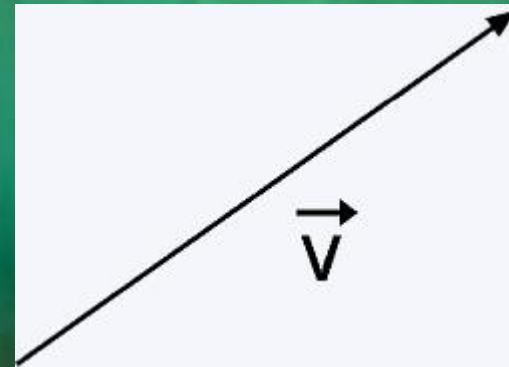
São grandezas que necessitam, além do valor numérico e unidade, de direção e sentido para serem definidas.

Exemplos

- velocidade
- aceleração
- força
- torque
- velocidade angular
- quantidade de movimento
- impulso
- campo elétrico
- campo magnético

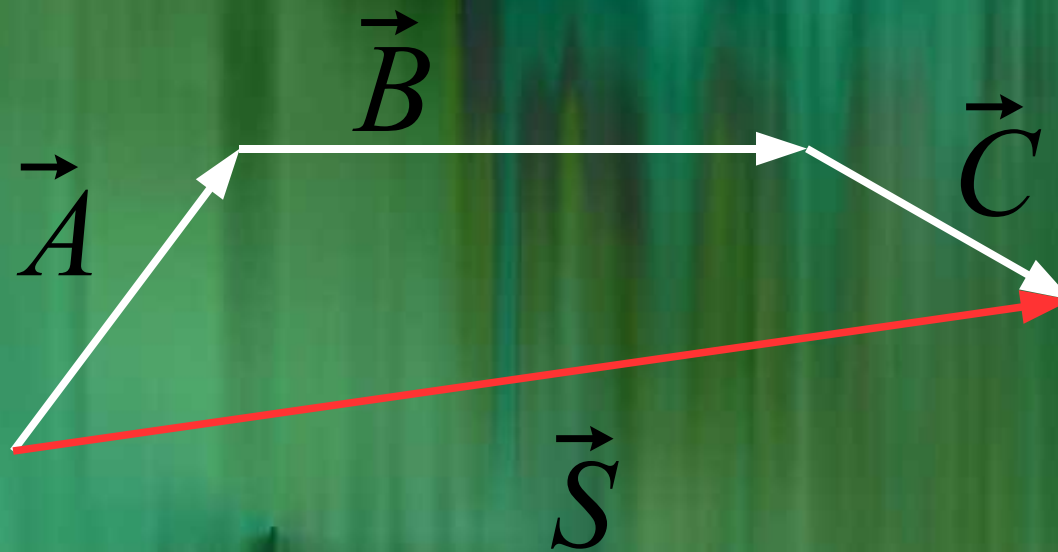
Representação

- As grandezas vetoriais são representadas por segmentos de reta orientados



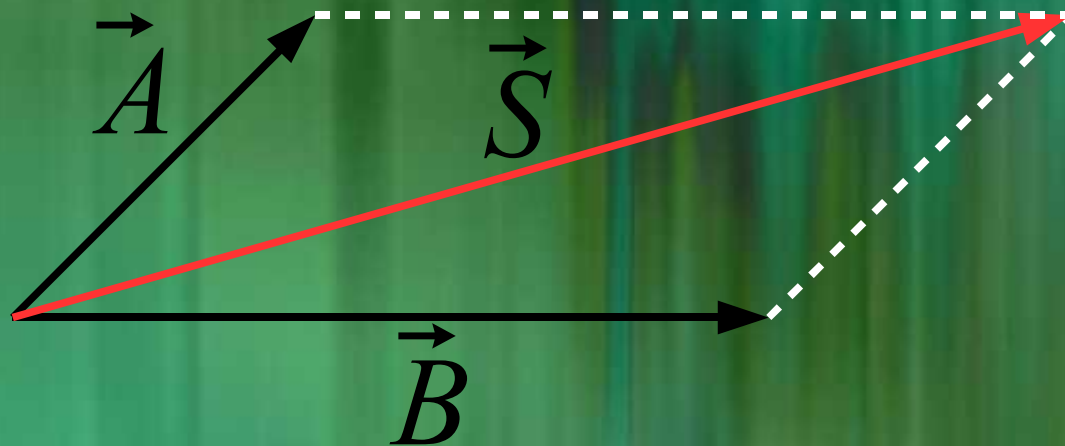
Operação com vetores

- Adição de Vetores
Regra do Polígono



Operação com vetores

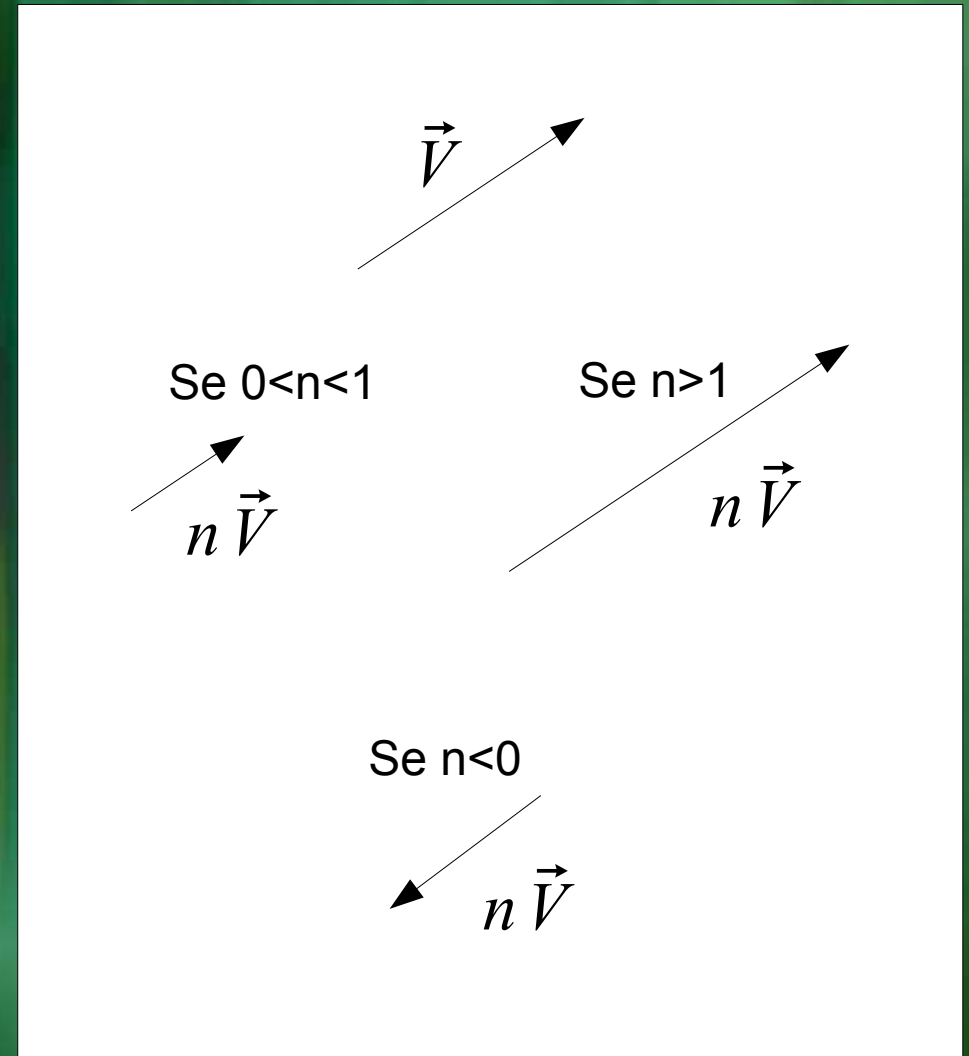
- Adição de Vetores
Regra do Paralelogramo



Operação com vetores

Multiplicação por um escalar.

Obs.: Em uma multiplicação de um vetor por um escalar a direção é mantida e mudamos apenas o módulo e o sentido.



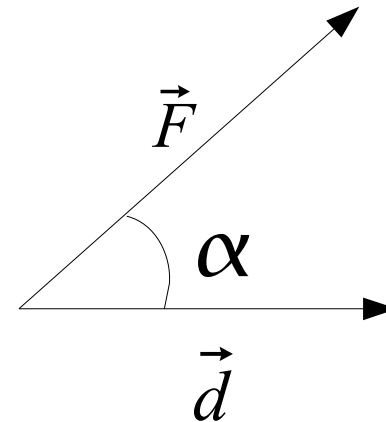
Operação com vetores

Produto Interno ou Produto Escalar.

Produto entre dois vetores cujo resultado é um escalar.

- Ex.: Trabalho

$$T = \vec{F} \cdot \vec{d}$$



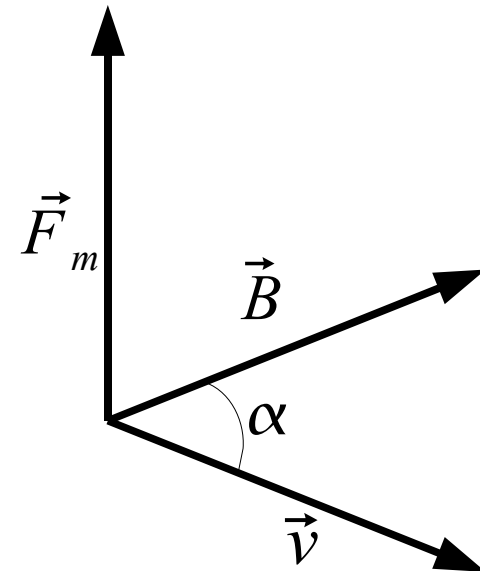
$$|T| = |\vec{F}| \cdot |\vec{d}| \cos(\alpha)$$

Operação com vetores

Produto Externo ou
Produto Vetorial.

Produto entre dois vetores cujo
resultado é um escalar.

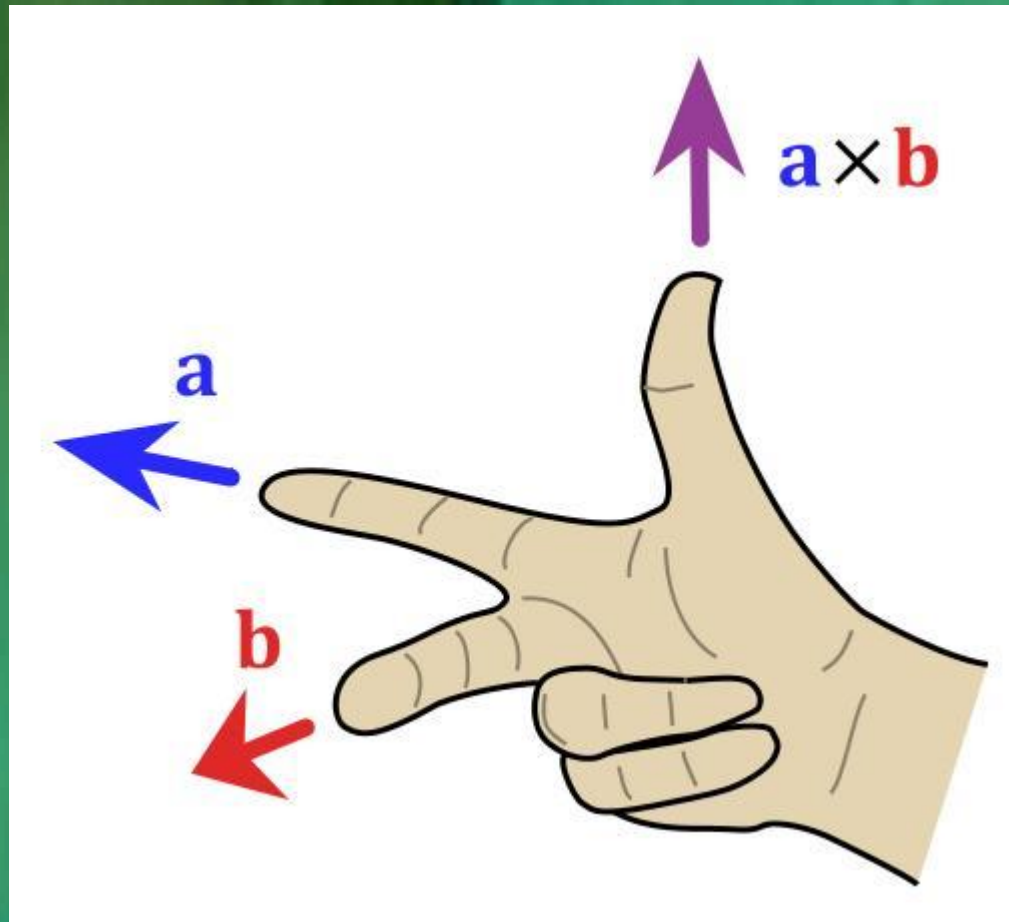
- Ex.: Força Magnética



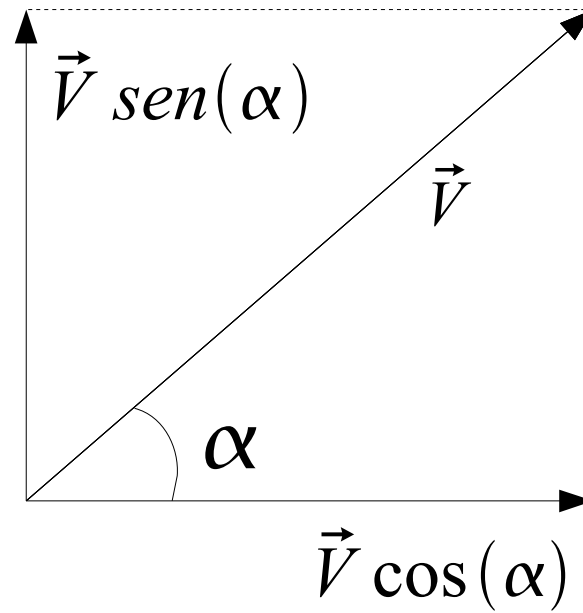
$$|\vec{F}_m| = q |\vec{v}| \times |\vec{B}| \text{sen}(\alpha)$$

Operação com vetores

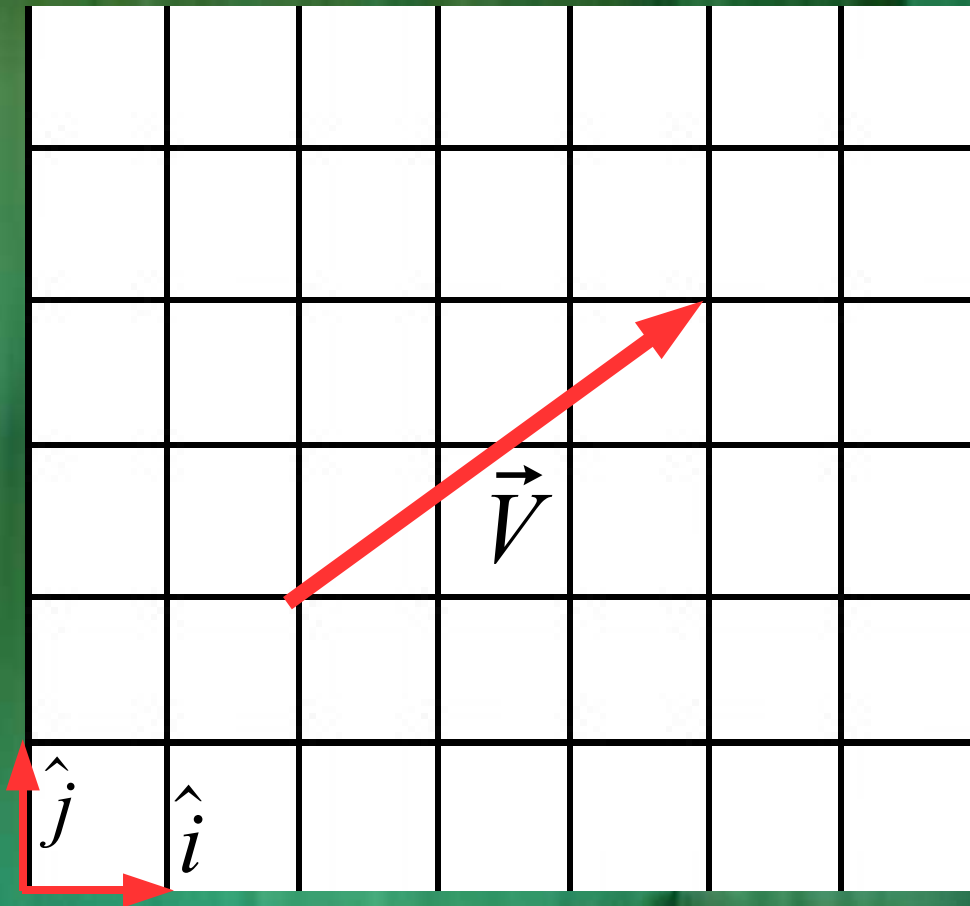
- Regra da mão direita



Projeções

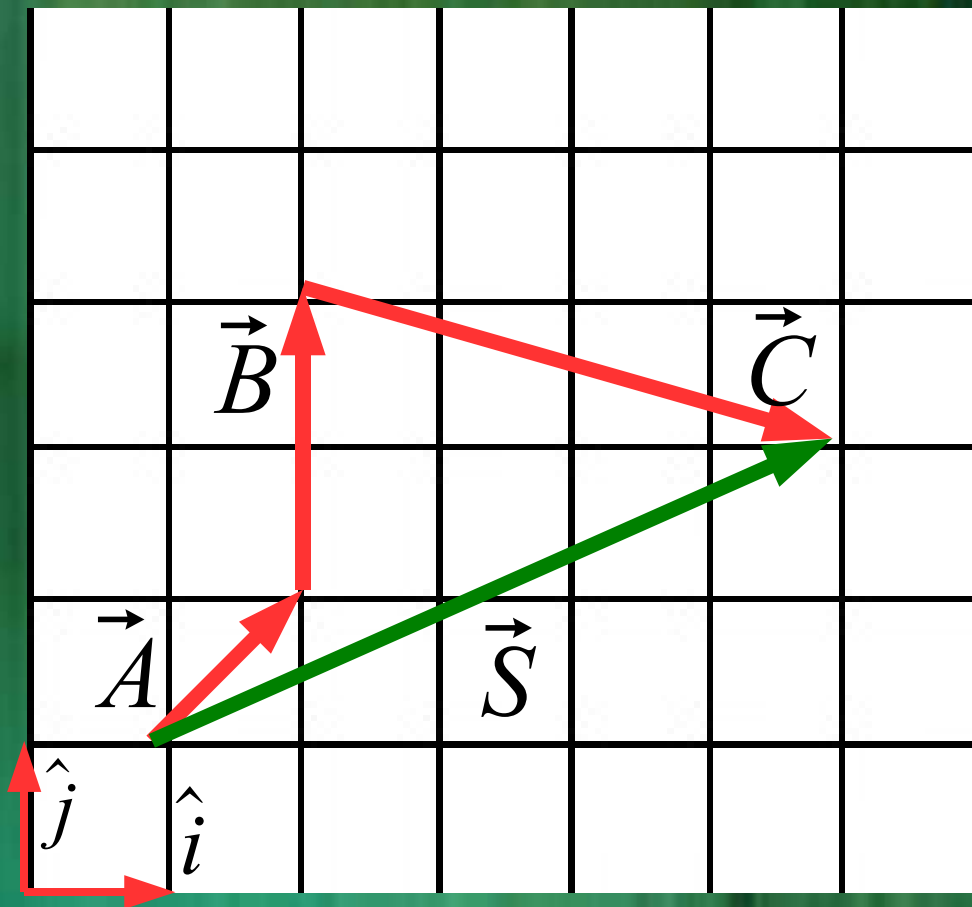


Versores



$$\vec{V} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$$

Adição usando versores



$$\vec{A} = 1\hat{i} + 1\hat{j}$$

$$\vec{B} = 0\hat{i} + 2\hat{j}$$

$$\vec{C} = 4\hat{i} - 1\hat{j}$$

$$\vec{S} = 5\hat{i} + 2\hat{j}$$