



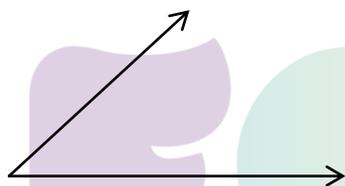
Operações com vetores

Assim como existem operações realizadas com números, podemos ter operações feitas com vetores também. Para realizarmos estas operações existem basicamente dois métodos. Apresentaremos neste material um método que pode ser utilizado tanto em termos geométricos (desenhos) como analítico ou algébrico (equações).

O método do paralelogramo, que será visto, é utilizado para resultante de dois vetores, mas isso pode ser generalizado para n vetores.

Resultante Vetorial pelo Método do Paralelogramo:

Dados dois vetores de mesma origem que formam um ângulo qualquer entre eles, como os representados abaixo, podemos determinar a resultante ou soma vetorial pela equação:



Onde:

a e b são os valores dos vetores e α é o ângulo formado entre eles.

Na prática, é muito comum usarmos alguns ângulos específicos que são chamados de casos particulares para o caso geral mostrado acima. Veremos estes principais casos agora.



Casos Particulares:

- $\alpha = 0^\circ$

$R = a + b$

- $\alpha = 180^\circ$

$R = a - b$

- $\alpha = 90^\circ$

$R^2 = a^2 + b^2$

- $\alpha = 120^\circ$ e $a = b$

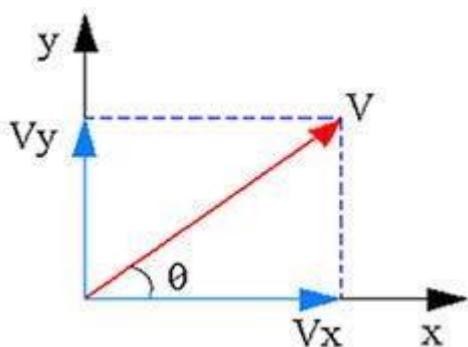
$R = a = b$

Decomposição Vetorial:

Outra operação muito importante é a decomposição vetorial, ela faz o inverso do que a resultante faz, ou seja, determina, a partir de um vetor, dois outros que produzam o mesmo efeito.

A decomposição vetorial é usada quando temos algum vetor que forma um ângulo qualquer com a horizontal. Estes vetores que determinaremos são chamados de componentes ou projeções do vetor.

Podemos calcular estas componentes pelas equações:





Ambas as equações são demonstradas a partir das relações trigonométricas no triângulo retângulo.

