



www.estudar.com.vc

Introdução à Mecânica

Introdução aos Vetores

Explicação





Em física, principalmente em mecânica, a gente vai trabalhar muito com **grandezas vetoriais**, que são aquelas descritas por **número, significado físico, direção e sentido**.

Isso muda não só a quantidade de informações que a gente precisa, mas a forma como a gente realiza operações entre elas. Esses cuidados e técnicas serão vistos nos próximos tópicos.

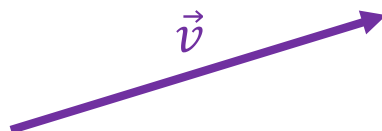
Começaremos com a **interpretação geométrica** de um vetor. Como ele é representado por direção e sentido, ele pode ser feito com uma setinha:



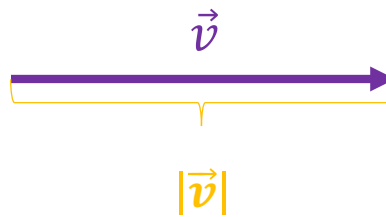
Como ele pode ser medido, pois se trata de uma grandeza física, sua **intensidade** varia com o seu **tamanho**. **Vetores maiores** são **mais intensos** enquanto **vetores menores** possuem **menor intensidade**.



A gente também dá nomes a esses vetores. A notação deles são uma letra com uma setinha em cima, por exemplo \vec{v} .



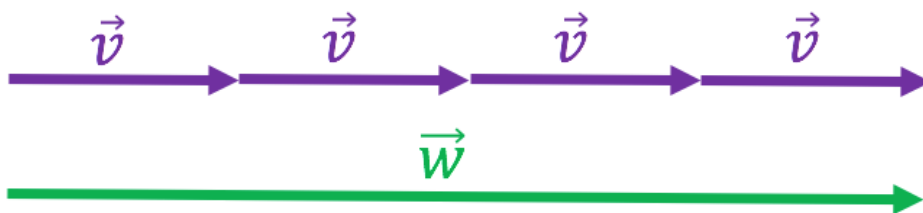
Chamaremos de **módulo** do vetor o **tamanho** ou **intensidade** dele, dependendo do que ele representar. A notação do **módulo** do vetor \vec{v} é $|\vec{v}|$.



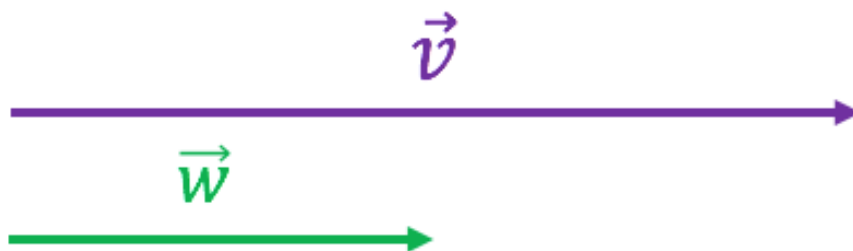
Um exemplo de módulo seria o de um motorista dirigindo a 50 km/h para o sul. Nesse caso, o **módulo** seria a intensidade desse vetor velocidade, ou seja, 50 km/h , enquanto o **Sul** indica a **direção** e o **sentido**.

É possível multiplicar um vetor por um número real qualquer. O que aconteceria nesse caso seria mudança de tamanho ou até mesmo de sentido.

Suponha um vetor \vec{v} qualquer. Se tivermos um vetor \vec{w} que seja 4 vezes o \vec{v} , \vec{w} será um vetor de **mesma direção** e **sentido** de \vec{v} mas de **tamanho** (ou seja, **módulo**) **4 vezes maior**, como abaixo:

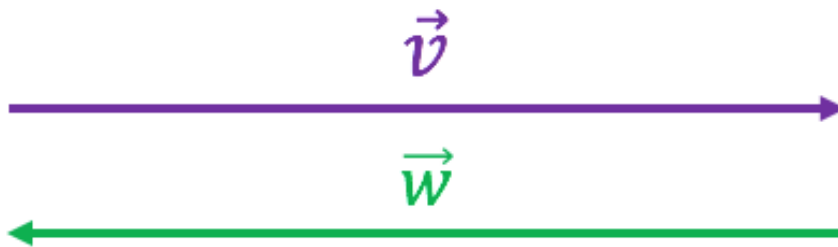


Também é possível diminuir o vetor multiplicando por um número entre 0 e 1. Se \vec{w} for **metade** do vetor \vec{v} , por exemplo, \vec{w} será **0,5** vezes o \vec{v} :





Com essa operação, também dá para mudar o sentido de um vetor. Basta **multiplicar** por um **número negativo**. Tendo ainda o exemplo dos vetores \vec{v} e \vec{w} , se $\vec{v} = -\vec{w}$, teremos vetores de **mesma intensidade e direção**, mas **sentidos opostos**:



Uma igualdade muito importante é a seguinte: imagine que você tenha dois vetores, sendo um $\alpha\vec{v}$ e outro sendo $\beta\vec{v}$, com α e β números que vierem à sua cabeça. Esses dois vetores só **serão iguais se** $\alpha = \beta$. Dessa forma, os vetores terão o **mesmo sentido, direção e tamanho**.