

Semana 2 – Vetores

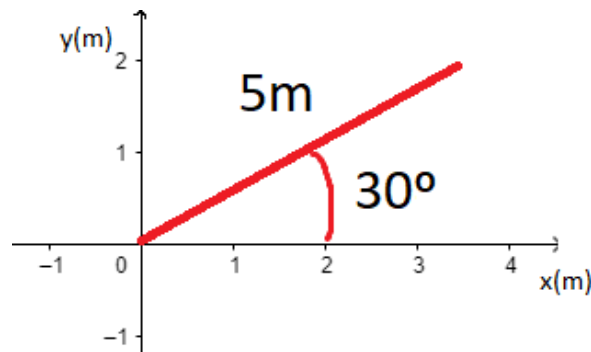
Vetores são uma maneira de representar o mundo, que é tridimensional, de maneira matemática. Um vetor, em 3 dimensões é do tipo:

$$\vec{A} = A_x \hat{i} + A_y \hat{j} + A_z \hat{k}$$

O versor \hat{i} indica que A_x aponta na direção x ; o versor \hat{j} indica que A_y aponta na direção y e o versor \hat{k} indica que A_z aponta na direção z .

Decomposição de vetores

Muitas vezes temos disponível apenas o módulo e o ângulo que um vetor faz com determinada coordenada. Por exemplo:



Neste caso o vetor tem 5m de módulo e faz 30° com o eixo x . Podemos encontrar suas componentes fazendo:

$$A_x = |A| \sin \theta = 5 \cdot \sin(30^\circ) = 5 \cdot 0,5 = 2,5m$$

$$A_y = |A| \cos \theta = 5 \cdot \cos(30^\circ) = 5 \cdot \sqrt{3}/2m$$

Experimento

Parte 1

Coloque 2 massas iguais nos ângulos de 0° e 120° . Qual deve ser o valor de uma terceira massa e a sua posição (ângulo) para o sistema entrar em equilíbrio

Encontre esse ângulo de maneira experimental e de maneira teórica.

Parte 2

Coloque 2 massas iguais em outros 2 ângulos quaisquer de sua escolha (diferentes de 120°). Qual deve ser o valor de uma terceira massa e a sua posição (ângulo) para o sistema entrar em equilíbrio?

Encontre essa massa e esse ângulo de maneira experimental e teórica.