

Input

Vetor1

Ângulo do vetor 1 em relação ao eixo x (θ_1): informado pelo usuário em graus

Módulo do vetor 1 (F_1) : informado pelo usuário em Newton

Output

Componente em relação à x: $F_{1x} = F_1 * \cos(\theta_1)$

Componente em relação à y: $F_{1y} = F_1 * \sin(\theta_1)$

Vetor2

Ângulo (θ_2) do vetor 2 em relação ao eixo x em graus: informado pelo usuário

Módulo do vetor 1 (F_2) em Newton : informado pelo usuário

Output

Componente em relação à x: $F_{2x} = F_2 * \cos(\theta_2)$

Componente em relação à y: $F_{2y} = F_2 * \sin(\theta_2)$

Vetor Resultante

Output

Ângulo (α) entre os vetores 1 e 2 em graus: $180 - (|\theta_1 - \theta_2|)$

Obs: $|\theta_1 - \theta_2|$ é a diferença entre os dois ângulos. Dependendo do ângulo fornecido pelo usuário, o valor de $\theta_1 - \theta_2$ pode dar negativo. O símbolo $|$ representa o módulo da diferença. Esse resultado é sempre positivo, por isso o resultado da diferença deve ser manipulado para que nunca dê negativo.

Módulo do Vetor Resultante :

$$Fr = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2 * F_1 * F_2 * \cos(\alpha)}$$

Ângulo φ de Fr em relação ao eixo x:

$$\varphi = \theta_1 + \arcsin\left(\frac{F_2}{Fr} * \sin(\alpha)\right)$$

Soma das componentes em relação ao eixo x:

$$Fr_x = F_{1x} + F_{2x}$$

Soma das componentes em relação ao eixo y:

$$Fr_y = F_{1y} + F_{2y}$$

Representar Fr_x , Fr_y em gráfico 1 no plano cartesiano com eixos x e y.

Representar Fr e φ em gráfico cartesiano com eixos x e y.

Algoritmo da função modular

$$\text{se } x \geq 0 \rightarrow |x| = x$$

$$\text{se } x < 0 \rightarrow |x| = -x$$

Exemplo:

$$\text{se } x = 8, |8| = 8$$

$$\text{se } x = -3, |-3| = -(-3) = 3$$