

Versores

Todo vetor pode ser representado em função dos versores. A figura representa quatro vetores, com seus componentes escritos em função dos versores \hat{i} e \hat{j} .

jun 13-17:57

De acordo com a figura temos:

$$\vec{F}_1 = 4\hat{i} + 10\hat{j}$$

$$\vec{F}_2 = 4\hat{i}$$

$$\vec{F}_3 = -3\hat{j}$$

$$\vec{F}_4 = -4\hat{i} - 4\hat{j}$$

jun 20-09:57

Vamos agora determinar a adição dos 4 vetores:

$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4$$

$$\vec{R} = (4\hat{i} + 10\hat{j}) + 4\hat{i} - 3\hat{j} + (-4\hat{i} - 4\hat{j})$$

$$\vec{R} = (4 + 4 - 4)\hat{i} + (10 - 3 - 4)\hat{j}$$

$$\vec{R} = 4\hat{i} + 3\hat{j}$$

jun 20-09:56

Podemos dar o módulo do vetor resultante a partir de seus componentes $4\hat{i}$ e $3\hat{j}$:

$$\vec{R} = 4\hat{i} + 3\hat{j}$$

$$R^2 = 4^2 + 3^2$$

$$R = 5 \text{ u}$$

jun 20-09:56

1) Dado os quatro vetores abaixo em função de seus versores, determine o módulo do vetor resultante.

$$\vec{V}_1 = 4\hat{i} + 2\hat{j}$$

$$\vec{V}_2 = 3\hat{i} - \hat{j}$$

$$\vec{V}_3 = -2\hat{i} - 2\hat{j}$$

$$\vec{V}_4 = 1 + 9\hat{j}$$

$$\vec{V} = \vec{V}_1 + \vec{V}_2 + \vec{V}_3 + \vec{V}_4$$

$$\vec{V} = 4\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{i} - 2\hat{j} + 1\hat{j}$$

$$\vec{V} = (4+3-2)\hat{i} + (2-1-2+1)\hat{j}$$

$$\vec{V} = 5\hat{i} + 0\hat{j}$$

$$|\vec{V}| = \sqrt{5^2 + 0^2} = 5$$

a) 2
b) 4
c) 6
d) 8
X 10

jun 13-17:38

2) Dado os quatro vetores abaixo em função de seus versores, determine o módulo do vetor soma

$$\vec{S} = \vec{V}_1 + 2\vec{V}_2 - \vec{V}_3 + \vec{V}_4$$

$$\vec{S} = 4\hat{i} + 2\hat{j} + 2(3\hat{i} - \hat{j}) - (-2\hat{i} - 2\hat{j}) + (-15\hat{i} + 2\hat{j})$$

$$\vec{S} = 4\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{i} + 2\hat{j} - 15\hat{i} + 2\hat{j}$$

$$\vec{S} = (4+6+2-15)\hat{i} + (2-2+2+2)\hat{j}$$

$$\vec{S} = -3\hat{i} + 4\hat{j}$$

$$|\vec{S}| = \sqrt{(-3)^2 + 4^2}$$

$$|\vec{S}| = \sqrt{9+16}$$

$$|\vec{S}| = \sqrt{25}$$

$$|\vec{S}| = 5$$

jun 13-17:49