

EXERCÍCIOS SALA DE AULA

Dia 17 de maio

1. Sejam os vetores $\mathbf{a} = 1,0 \mathbf{i} + 2,0 \mathbf{j}$ e $\mathbf{b} = 3,0 \mathbf{i} + 1,5 \mathbf{j}$. Escreva a expressão analítica de um vetor \mathbf{c} que é dado por $\mathbf{c} = 3,0 \mathbf{a} + 5,0 \mathbf{b}$.

2. Seja $\mathbf{a} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + \mathbf{k}$ e $\mathbf{b} = 4\mathbf{i} + 2\mathbf{j}$.

Calcule:

(i) $2\mathbf{a} - 4\mathbf{b}$

(ii) $|\mathbf{a} + \mathbf{b}|$

(iii) $|\mathbf{a} - \mathbf{b}|$

3. Um vetor \mathbf{a} está situado num sistema de eixos cartesianos a 30° do eixo x . Escreva a representação analítica de \mathbf{a} , considerando que o módulo de \mathbf{a} é de 5 metros.

4. A posição de um corpo em movimento varia no tempo segundo a equação:

$$\mathbf{r} = (80 + 15 t + 3 t^2) \mathbf{i} - (5,0 t^2) \mathbf{j} + (20 t) \mathbf{k}$$

onde as distâncias são medidas em metros e o tempo em segundos.

(a) escreva a expressão analítica para a velocidade e a aceleração

(b) calcule a velocidade e a aceleração do corpo para o instante $t = 5,0 \text{ s}$

(c) trata-se de movimento uniforme, uniformemente acelerado ou algum movimento em geral?