

LISTA de EXERCÍCIOS para a prova **p6 de 10/05**

(1) Considere os seguintes vetores com coordenadas dadas em relação a um mesmo sistema de coordenadas cartesianas (valores em m):

$$\vec{r}_1 = (1,47; 2,14; 3,21) ;$$

$$\vec{r}_2 = (7,23; -3,36; 7,71) ;$$

$$\vec{r}_3 = (3,98; -1,34; 5,17) .$$

Encontre os seguintes vetores e o valor de seus módulos: (a)  $\vec{a} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$  , (b)  $\vec{b} = \vec{r}_2 - \vec{r}_3$  , (c)  $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$  , (d)  $\vec{d} = \vec{b} \times \vec{a}$  . Calcule (e)  $\vec{c} \cdot \vec{a}$  , (f)  $\vec{c} \cdot \vec{b}$  , (g)  $\vec{d} \cdot \vec{a}$  , (h)  $\vec{d} \cdot \vec{b}$  . (i) Calcule  $\vec{c} \cdot \vec{d}$  e obtenha o ângulo entre  $\vec{c}$  e  $\vec{d}$  . (j) O que você conclui dos resultados (e)-(i): quais vetores são paralelos e quais são perpendiculares?

(2) A posição de um objeto em função do tempo é dada pelo vetor:

$\vec{r}(t) = (231 + 36,5t) \text{ cm } \vec{i} + 327 \text{ cm } \vec{j} + (247 + 198t - \frac{978}{2} t^2) \text{ cm } \vec{k}$  . (a) Obtenha os vetores  $\vec{v}(t)$  e  $\vec{a}(t)$  , respectivamente, a velocidade e a aceleração do corpo. (b) Qual o vetor posição inicial? (c) Qual o vetor velocidade inicial? (d) Se o movimento corresponde a um lançamento oblíquo sob ação da gravidade, encontre em qual eixo ocorre um mov. uniforme e em qual eixo ocorre um mov. ret. uniformemente variado.

DICAS: Sempre expresse seus resultados com o número correto de algarismos significativos e nunca esqueça as unidades.

Bom estudo!