

# ELETROMAGNETISMO

## Lista: Análise vetorial

1 - Dados os vetores  $\vec{A} = 4\hat{x} + 2\hat{y} + \hat{z}$  ,  $\vec{B} = \hat{y} + \hat{z}$

- a - Ache os vetores unitários segundo suas direções;
- b - Calcule a componente de cada vetor na direção do outro;
- c - Ache o produto escalar dos mesmos;

Os dois vetores determinam uma superfície plana na região do campo vetorial  $\vec{F} = \hat{x} + 2\hat{y} + 3\hat{z}$  .

- d - Determine a área vetorial correspondente à superfície;
- e - Ache o vetor unitário para tal área;
- f - Calcule o fluxo de  $\vec{F}$  através da superfície;

Em cada caso realce a relação vetorial empregada na solução.

Imagine agora que o campo vetorial  $\vec{F}$  assuma as configurações colocadas nos itens seguintes. Em cada caso determine o fluxo de  $\vec{F}$  através da área definida pelos limites  $(2 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 3 \text{ e } 2 \leq z \leq 3)$  , sendo esta perpendicular ao plano "xz".

g -  $\vec{F} = 1 \cdot \hat{x}$

h -  $\vec{F} = x \cdot \hat{x}$

2 - Determine  $\vec{A} \cdot \vec{B}$  se:

a -  $\vec{A} = 0,6\hat{x} + 0,2\hat{y} + \hat{z}$  ,  $\vec{B} = 1,6\hat{x}$

3 - Ache o ângulo entre os vetores  $\vec{A}$  e  $\vec{B}$  através do produto escalar:

$$\vec{A} = -2\hat{x} + \hat{y} \quad , \quad \vec{B} = 1,5\hat{y} - 0,5\hat{z}$$

4 - Determine  $\vec{A} \times \vec{B}$

$$\vec{A} = 3\hat{x} - 2\hat{y} + 2\hat{z} \quad , \quad \vec{B} = -6\hat{x} + 4\hat{y} - 4\hat{z}$$

5 - Ache o ângulo entre os vetores, a partir do produto vetorial.

$$\vec{A} = \hat{x} - \hat{y} \quad , \quad \vec{B} = -\hat{x} + \hat{y}$$

Obs: Os vetores unitários são:  $\hat{x} = \hat{a}_x$  ,  $\hat{y} = \hat{a}_y$  ,  $\hat{z} = \hat{a}_z$