

## ZAB 0474 - Física Geral e Experimental IV

### 2ª - Lista de Exercício – Ondas eletromagnéticas

1) Uma onda eletromagnética possui campo elétrico e campo magnético dados por:

$$\vec{E}(x, t) = E_o \cos(kx - \omega t) \hat{j} \quad \vec{B}(x, t) = B_o \cos(kx - \omega t) \hat{k}$$

a) Qual é a direção de propagação da onda?

b) Calcule o vetor de Poynting.

2) Uma onda eletromagnética possui campo elétrico e campo magnético dados por:

$$\vec{E}(z, t) = E_o \sin(kz + \omega t) \hat{i} \quad \vec{B}(z, t) = B_o \sin(kz + \omega t) \hat{j}$$

a) Qual é a direção de propagação da onda?

b) Calcule o vetor de Poynting.

3) O campo elétrico de uma onda eletromagnética é dado por:

$$\vec{E}(y, t) = E_o \cos(ky - \omega t) \hat{k}$$

a) Qual é a direção de propagação da onda?

b) Encontre o Campo Magnético da mesma onda.

c) Calcule o vetor de Poynting.

4) O campo magnético de uma onda eletromagnética é dado por:

$$\vec{B}(z, t) = -B_o \cos(kz + \omega t) \hat{i}$$

a) Qual é a direção de propagação da onda?

b) Encontre o Campo Elétrico da mesma onda.

c) Calcule o vetor de Poynting.

5) O campo magnético de uma onda eletromagnética é dado por:

$$\vec{B}(x, t) = B_o \cos(kx - \omega t) \hat{j} + B_o \cos(kx - \omega t) \hat{k}$$

a) Encontre o Campo Elétrico da mesma onda.

b) Calcule o vetor de Poynting.

6) O campo elétrico de uma onda eletromagnética é dado por:

$$\vec{E}(y, t) = E_o \sin(ky - \omega t) \hat{k} - E_o \cos(ky - \omega t) \hat{i}$$

a) Encontre o Campo Magnético da mesma onda.

b) Calcule o vetor de Poynting.