

SEL 310 – Ondas Eletromagnéticas  
Quiz 7

1) Descreva a polarização das seguintes ondas transversais monocromáticas:

a)  $E_x = \text{sen}(\omega t - \beta z)$   
 $E_y = \text{sen}(\omega t - \beta z - \pi)$

b)  $E_x = 3 \cos(\omega t - \beta z)$   
 $E_y = 4 \cos(\omega t - \beta z)$

c)  $E_x = \text{sen}(\omega t - \beta z)$   
 $E_y = \text{sen}\left(\omega t - \beta z - \frac{\pi}{2}\right)$

d)  $E_x = 2 \text{sen}(\omega t - \beta z)$   
 $E_y = \text{sen}\left(\omega t - \beta z - \frac{\pi}{2}\right)$

2) Uma onda plana que se propaga em um determinado meio pode ser escrita como:

$$E(x, y, z, t) = E_0 \exp \left[ j(2x + 3y + 4z) \times 10^6 - j10^{15} t \right]$$

as coordenadas espaciais e o tempo são dados na unidade MKS.

- encontre o vetor unitário na direção de propagação;
- A direção de propagação é definida como  $e_x = \text{sen}(\theta) \cos(\phi)$ ,  $e_y = \text{sen}(\theta) \text{sen}(\phi)$ ,  $e_z = \cos(\theta)$ . Quais são os valores de  $\theta$  e  $\phi$  que caracterizam a direção de propagação?
- Encontre a frequência da onda plana;
- Encontre o comprimento de onda da onda plana no meio e o índice de refração  $n$  deste meio.