



3º Teste de Electromagnetismo e Óptica
Cursos de Eng^a Química, Lic. em Química,
Eng^a Biológica e Eng^a do Ambiente
Professores: J. C. Romão, G. C. Branco e J. Santos
16/12/2004– 9 horas

VERSÃO A

Uma onda electromagnética plana propaga-se num meio dieléctrico ($\mu_r = 1$). O seu campo \vec{E} é dado por

$$\begin{cases} E_x = E_0 \cos [6 \times 10^5 t + 3 \times 10^{-3} z] \\ E_y = -E_0 \sin [6 \times 10^5 t + 3 \times 10^{-3} z] \quad (\text{V/m}) , \\ E_z = 0 \end{cases}$$

onde t vem em segundos, z em metros e $E_0 = 10^{-3} \text{ V/m}$. Determine:

1. a direcção e o sentido da propagação da onda;
2. o índice de refacção do meio;
3. a polarização da onda;
4. o campo \vec{H} da onda;
5. o valor médio do vector de Poynting.

Constantes:

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \quad ; \quad Z_0 = 377 \Omega$$