

Eletromagnetismo I
Segundo Semestre 2014
Sétima Série de Exercícios

Problemas do livro texto

- Capítulo 9 – 9.9, 9.12, 9.13,,9.14, 9.17, 9.19

1. No estudo da reflexão de uma onda incidente obliquamente na interface entre dois meios, basta utilizar as condições de contorno para as componentes tangenciais dos campos \vec{E} ; \vec{B} . Mostre que as condições de contorno para as componentes normais, acopladas às Leis de Snell, não fornecem nenhuma informação adicional que já não esteja incluída nas equações para as componentes tangenciais.

2. Usando Leis de Snell para eliminar n_1 e n_2 das relações de Fresnel,

$$r_s = \frac{n_1 \cos \theta_1 - n_2 \cos \theta_2}{n_1 \cos \theta_1 + n_2 \cos \theta_2}; \quad t_s = \frac{2n_1 \cos \theta_1}{n_1 \cos \theta_1 + n_2 \cos \theta_2}$$

$$r_p = \frac{n_2 \cos \theta_1 - n_1 \cos \theta_2}{n_1 \cos \theta_1 + n_2 \cos \theta_2}; \quad t_p = \frac{2n_1 \cos \theta_1}{n_1 \cos \theta_1 + n_2 \cos \theta_2}$$

mostre que

$$r_s = \frac{\sin(\theta_2 - \theta_1)}{\sin(\theta_2 + \theta_1)}; \quad t_s = \frac{2 \cos \theta_1 \sin \theta_2}{\sin(\theta_2 + \theta_1)}; \quad r_p = \frac{\tan(\theta_2 - \theta_1)}{\tan(\theta_2 + \theta_1)};$$

$$t_p = \frac{2 \cos \theta_1 \sin \theta_2}{\sin(\theta_2 + \theta_1) \cos(\theta_1 - \theta_2)}$$