

ELETROMAGNETISMO II – 4300304

Lista de Exercícios 3

1. Um meio dielétrico de índice de refração n_3 tem sobreposta uma película de índice n_2 . Uma onda eletromagnética, que parte do meio dielétrico n_1 incide sobre ele. Demonstre que $r_{12} = r_{23}$, para $n_2 = \sqrt{n_1 n_3}$, e, dessa forma, $R = 0$ quando $\cos \beta = -1$, para incidência normal.

2. Determine \vec{E} and \vec{B} para ondas TM propagando-se no plano $y - z$ entre duas placas paralelas, perfeitamente condutoras, em $y = 0$ e em $y = a$.

3. Uma onda eletromagnética inside numa fatia de material dielétrico que possui faces paralelas. Se a onda incide na superfície frontal no ângulo de Brewster mostre que a onda refratada incide na superfície posterior também no ângulo de Brewster.

4. Investigue a propagação de ondas TM num guia de onda retangular. Obtenha expressões para os campos envolvidos. Mostre que o modo mais baixo é TM_{11} e encontre a razão entre a frequência de corte nesse modo e a do modo TE_{01} de outra onda que se propaga no mesmo guia de ondas.