

FGE0327-Introdução à Ótica I - 5ª Lista

Prof. Marcelo Martinelli

1) Calcule a intensidade do padrão de interferência formado pela superposição de uma onda esférica na aproximação paraxial

$$\vec{E}_1 = A \cdot \exp \left\{ i \left[k \cdot z + k \cdot (x^2 + y^2)/(2z) - \omega \cdot t \right] \right\} \hat{x} \quad (1)$$

e uma onda plana

$$\vec{E}_2 = A \cdot \exp [i(k \cdot z - \omega \cdot t)] \hat{x}. \quad (2)$$

Mostre que estas franjas tem simetria circular (Sugestão: o resultado fica mais evidente ao usar coordenadas cilíndricas).

2) O interferômetro de Fabry-Perot consiste em dois semi-espelhos, alinhado um de frente para o outro, conforme mostra a figura.

A onda incidente, parcialmente transmitida, sofre múltiplas reflexões nos espelhos, e em cada reflexão parte da luz é transmitida. O campo resultante corresponde a uma série convergente, que dá o campo total transmitido e o campo total refletido pelo interferômetro.

Calcule o valor destes campos, para uma onda plana incidente

