Formulário Segundo Teste

$\mathcal{P}_{\text{lente delgada (no ar)}} = \left(n_{lente} - 1\right)\left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2}\right)$ $\qquad \left|\vec{k}_0\right| = \frac{\omega}{c} = \frac{2\pi}{\lambda_0}$ $\qquad I = \frac{1}{2}\varepsilon_0 cn\left|E_0\right|^2$

Equações Fresnel incidência normal $r = \frac{n_i - n_t}{n_i + n_t}$ $\quad t = \frac{2n_i}{n_i + n_t}$; $\qquad R = |r|^2 \quad T = \frac{n_t}{n_i}|t|^2$

Interferómetro de Michelson $I_{out} = I_{in}\cos^2\left(k\Delta\ell\right)$

Fabry-Perot: $\mathcal{I}_T = \mathcal{I}_{In}\frac{1}{1+\left(2\mathcal{F}/\pi\right)^2\sin^2\left(\phi/2\right)}$ $\quad \phi = \frac{2\pi n 2\ell}{\lambda}\cos\left(\theta\right)$ $\quad \mathcal{F} = \frac{\pi\sqrt{R}}{\left(1-R\right)}$

Banda espetral livre $\Delta\nu_{BEL} = \frac{c}{2n\ell}$ largura inteira á meia altura em frequência $\Delta\nu_{BEL}/\mathcal{F}$

Integral Huygens Fresnel

$$\mathcal{E}\left(x,y,z\right) = \frac{e^{ik\left(x^2+y^2\right)/2z}}{i\lambda z}\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty} dx'dy' f\left(x',y'\right)e^{-ik\left(xx'+yy'\right)/z+ik\left(x'^2+y'^2\right)/2z}$$

$$\mathcal{E}\left(\rho,\theta,z\right) = \frac{e^{ik\left(x^2+y^2\right)/2z}}{i\lambda z}\int_0^{2\pi}\int_0^{\infty} d\theta'\rho' d\rho' f\left(\rho',\theta'\right)e^{-ik\rho\rho'\cos\left(\theta-\theta'\right)/z+ik\rho'^2/2z}$$

Número de Fresnel $N_F = \frac{\max(\rho'^2)}{\lambda z}$ zonas Fresnel (raio exterior) $R_n = \sqrt{n\lambda z}$

Difração duma fenda simples (largura a): $\mathcal{I}\left(x,z\right) = 4\mathcal{I}_{in}\frac{\sin^2\alpha}{\alpha^2}$ $\qquad \alpha = \frac{ka\sin\theta}{2} \approx \pi\frac{ax}{\lambda z}$

Dulpa Fenda de Young (largura fenda a, distância entre as fendas, d)

$$\mathcal{I}\left(x,z\right) = 4\mathcal{I}_{in}\left(\frac{a^2}{\lambda z}\right)\frac{\sin^2\alpha}{\alpha^2}\cos^2\left(\beta\right) \quad \alpha = \frac{ka\sin\theta}{2} \approx \pi\frac{ax}{\lambda z};\ \beta = \frac{kd\sin\theta}{2} \approx \pi\frac{dx}{\lambda z}$$

N fendas (largura a, distância d, incidência normal): $\mathcal{I}\left(x,z\right) = \mathcal{I}_{In}\left(\frac{a^2}{\lambda z}\right)\frac{\sin^2\alpha}{\alpha^2}\frac{\sin^2\left(N\beta\right)}{\sin^2\beta}$

Rede de difração: $d\left(\sin\theta_i - \sin\theta_m\right) = m\lambda$

abertura circular: $\mathcal{I}\left(\rho\right) = \mathcal{I}_{In}\left(\frac{\pi R^2}{\lambda z}\right)^2\left[\frac{2J_1\left(kR\rho/z\right)}{\left(kR\rho/z\right)}\right]^2$ $\quad J_1\left(3.83\right) = 0$

$\rho_{spot} = \frac{1.22 f\lambda}{D}$ ou $\frac{1.22 z\lambda}{D}$

Critério de Rayleigh: Dois padrões de difração são no limite de serem distinguíveis se o máximo dum padrão se encontra sobreposto com primeiro mínimo de outro padrão.