aunque es exactamente la misma fórmula de Fresnel, el enfoque cambia para resolver la integral. Observamos en el integrando que a medida que z aumenta, el número de oscilaciones en el factor de fase también aumenta. Por lo tanto, un número N_F pequeño aumenta la eficiencia.

Se escoge un tamaño de campo de manera que la abertura quede completamente dentro. Entonces, con el mismo espaciamiento para la ab rtura y el campo

$$\Delta\xi = \frac{W}{N} = \frac{w}{M},$$

usando $\Delta\xi \Delta f_x = 1/N \Rightarrow \Delta x \Delta f_x = \lambda z / N$. La razón de muestreo es

$$Q = N/M = W/w.$$

Y el arreglo de la abertura $(M \times M)$ necesita ser extendido a un campo $(N \times N)$. Para evitar aliasing mantener el criterio $M > 4N_F$, entonces

$$U_{n,m}(z) = e^{i\frac{\pi}{4Q^2N_F}\left[(n-N/2)^2+(m-N/2)^2\right]} \times \sum_{k=0}^{N-1}\sum_{p=0}^{N-1} U_{k,p}(0)\, e^{i\frac{4\pi N_F}{M^2}\left[(k-N/2)^2+(p-N/2)^2\right]} \times e^{-i2\pi(nk+mp)}.$$

Suponiendo que el arreglo es cuadrado y centrado en $(N/2, N/2)$.

- Función de transferencia de Fresnel:

En este caso es discretizar

$$U_F(x,y;z) = \mathcal{F}^{-1}\{\mathcal{F}[U(x,y;0)](f_x,f_y) \cdot H_F(f_x,f_y)\},$$

con $H_F(f_x,f_y) = e^{ikz} e^{-i\pi\lambda z(f_x^2+f_y^2)}$ la función de transferencia de Fresnel. En este caso a menor distancia de propagación menos oscilaciones. Usar con N_F grandes. En este método:

→ Muestreo en el plano de abertura: $\Delta x = \frac{W}{N}$.