



GRADO EN FÍSICA

LABORATORIO DE FÍSICA III

CURSO 2015-2016 1^{er} CUATRIMESTRE

LABORATORIO DE ÓPTICA

PRÁCTICA AVANZADA: Efecto Talbot

1. Objetivos:

- Observar y describir la intensidad difractada por una red de difracción –de amplitud- en campo cercano (régimen de Fresnel).
- Obtener el periodo de la red a partir de la observación de la intensidad difractada y toma de datos.

Al iluminar una red de difracción mediante un haz de luz monocromática colimado se produce un fenómeno de autoimágenes denominado *Efecto Talbot*. Las distancias, z_T , a las cuales se reproduce la distribución de intensidad dada por la red de difracción vienen dadas por la siguiente ecuación:

$$z_T = n \frac{p^2}{\lambda}, \quad (1.1)$$

donde p es el periodo de la red, λ la longitud de onda de la luz utilizada y n números enteros.

Se debe idear un experimento que permita la obtención del periodo de la red mediante la observación y medida del patrón de difracción a diferentes distancias de la misma. ¿Se puede minimizar el error haciendo algún tipo de ajuste? ¿Observa alguna diferencia entre la intensidad para $z_T(n \text{ par})$ y $z_T(n \text{ impar})$?

2. Bibliografía:

[1] Artículo original de H.F. Talbot

<http://books.google.com/books?id=O5EOAAAAIAAJ&dq=philosophical%20magazine%20rayleigh%201881%20diffraction%20gratings&pg=PA196#v=onepage&q&f=false>

[2] Enlace a Wikipedia (en inglés). http://en.wikipedia.org/wiki/Talbot_effect