

9.3.5: Luz no monocromática

Las ondas de dos fuentes de frecuencias lo suficientemente distintas no interfieren entre sí, porque el término interferencial depende del tiempo y desaparece en el promedio temporal. Lo que se obtiene es, pues,

$$I = \int d\omega I_\omega$$

La figura interferencial depende muy marcadamente de la longitud de onda (de la frecuencia). Es verdad que el máximo de orden cero $M = 0$ no se desplaza cuando cambiamos de frecuencia, pero todos los demás sí lo hacen, por lo que la visibilidad con luz no monocromática debe ser definida localmente: la visibilidad en la zona central de la pantalla es próxima a 1, mientras que a partir de cierta distancia (cierto retardo) la visibilidad es casi nula.

El resultado obtenido tiene sentido, porque el tiempo de coherencia es inversamente proporcional a las frecuencias contenidas en la luz

$$\delta t \propto \frac{1}{\Delta\omega}$$

pero como x es, en último término, diferencia de tiempos, los puntos alejados del origen tienen retardos $\tau > \delta t$ que no permiten la interferencia. Si la luz contiene muchas frecuencias, el decaimiento será más rápido a partir del punto central.

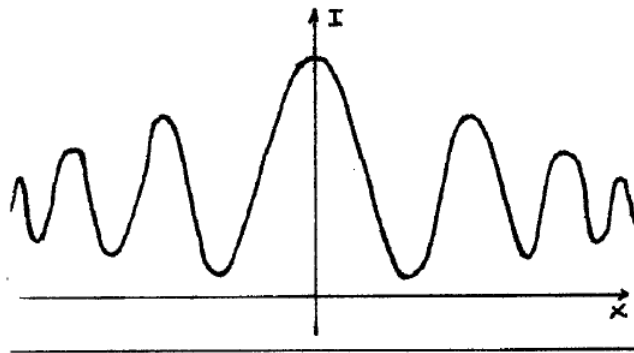


Figura9.3.5.1: Suma de las distribuciones de intensidad I_{ω_1} y I_{ω_2} .

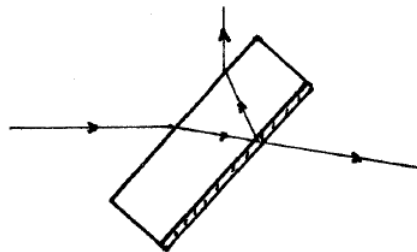


Figura 9.3.5.2: ivisor de haz al 50%

9.3.5: Luz no monocromática is shared under a [CC BY-SA 1.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license and was authored, remixed, and/or curated by LibreTexts.