

9.4.1: Principio de funcionamiento

Si hacemos incidir una onda sobre una discontinuidad de índice sabemos que se va a dividir en dos: una reflejada y otra transmitida. Esas ondas son coherentes entre sí, y, pueden interferir. Para obtener la interferencia no hace falta más que recombinarlas. Este es el principio de todos los interferómetros por división de amplitud. Una pieza clave de estos dispositivos es el divisor de haz. Un divisor de haz de vidrio tiene una reflectividad baja comparada con la transmitividad, por lo que la visibilidad es pobre. Para contrarrestar este efecto se le pega una lámina muy delgada ($\approx 2 \text{ nm}$) de un medio absorbente. Si logramos nuestro objetivo tendremos

$$|\mathcal{R}| \simeq |\mathcal{T}| \quad (9.4.1.1)$$

(un divisor de haz al 50%).

En estos dispositivos se prescinde de considerar la reflexión en el vidrio, pues es comparativamente muy débil. En realidad, la función más importante del vidrio es servir de soporte a la lámina metálica.

Este tipo de interferencia es responsable de los colores en las pompas de jabón o de las láminas de aceite estiradas por la lluvia. En ambos casos, interfieren las dos ondas reflejadas, una en cada cara de la pompa o lámina. Como la luz de la vida diaria es blanca ¹, el tiempo de coherencia es extraordinariamente corto, y los espesores de pompas o láminas de aceite tienen que ser verdaderamente muy pequeños.

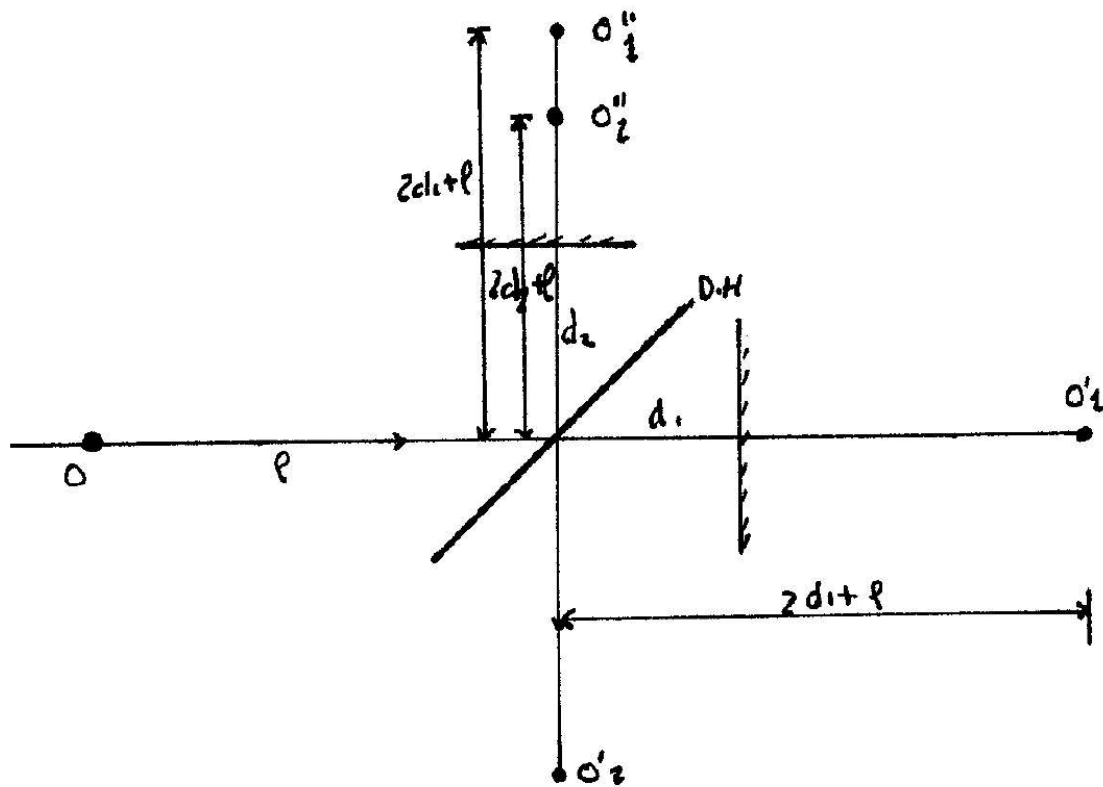


Figura 9.4.1.1 :Dispositivo interferencial de Michelson.

¹ las lámparas de sodio de la iluminación urbana nocturna son de alta presión, por lo que también tienen un espectro continuo y ancho.