



POLARIMETRO BASADO EN UN INTERFEROMETRO MACH-ZEHNDER

Sergio Calixto Carrera¹, Geminiano Martínez Ponce², Guillermo Garnica², Susana Figueroa Gerstenmaier³ y Areli Montes Pérez⁴

1 Centro de Investigaciones en Óptica, 2 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 3 Universidad de Guanajuato, 4 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. scalixto@cio.mx

La concentración de un analito ópticamente activo disuelto en una solución puede ser determinada con un polarímetro. Este instrumento óptico utiliza un principio de intensidad nula para conocer el ángulo de rotación que experimenta un haz de luz polarizada linealmente al atravesar la muestra de interés. En este trabajo es propuesto, un método novedoso para medir concentraciones basado en un interferómetro Mach-Zehnder. Las soluciones bajo análisis son vertidas en una celda de vidrio colocada en un brazo de prueba del interferómetro. A la salida del dispositivo, los frentes de onda de referencia y de prueba son superpuestos sobre una pantalla de observación para registrar el patrón de interferencia con una cámara digital. Si los planos de polarización de los haces de luz son paralelos entre sí y perpendiculares al plano de incidencia, las franjas moduladas sinusoidalmente tienen una buena visibilidad o contraste. Sin embargo, si la luz en el brazo de prueba muestra un ángulo del plano de polarización diferente, la visibilidad de las franjas disminuirá. La cantidad que el plano de polarización rota al atravesar la solución es una función de la concentración del analito. Así, la relación entre la visibilidad del patrón de interferencia y la concentración puede servir como un gráfico de calibración del polarímetro propuesto.