



Interferómetro polarizado de luz blanca con corrimiento de fase simultaneo para el análisis de muestras transparentes

Jose-Rubén Sánchez-Aguilar¹, Randy Jesus Morgado Hernandez¹, Damian Noel Toto Perez², Ana Karen Reyes¹, German Reséndiz López¹, Luis García Lechuga¹ y Noel Ivan Toto Arellano¹

1 Universidad Tecnologica de Tulancingo (CTOF-UTEC), 2 Colegio Oviedo Schonthal . joseruben_s88@hotmail.com

Esta investigación reportamos un sistema interferométrico de luz blanca con desplazamiento de fase por polarización para calcular la fase óptica en objetos transparentes. El sistema implementado se basa en un interferómetro de desplazamiento lateral polarizado, acoplado a un interferómetro de Michelson, este último opera como un sistema replicador que genera dos interferogramas paralelos con corrimientos de fase independientes. Dadas las propiedades de polarización, para generar los corrimientos de fase se colocan polarizadores en el sistema replicador para generar dos patrones con un corrimiento relativo de α . El sistema se centra en la medición de muestras transparentes no birrefringentes para determinar su fase óptica, esta limitante se debe a que la muestra podría cambiar los estados de polarización lo cual generaría cambios de intensidad en los dos patrones y estos genera errores en el cálculo de la fase. Para procesar la fase se utilizó el algoritmo de dos, separando en canales los patrones policromáticos. Se usó como objetos de prueba: el frente de onda incidente y la flama de una vela como objeto dinámico. Por último, mostramos que la técnica presentada reduce a una sola captura de cámara las capturas necesarias en interferometría de desplazamiento de fase, lo que la convierte en una configuración eficaz para examinar objetos dinámicamente en fase.