



MEDICIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS FUERA DE PLANO USANDO DOS PATRONES POLARIZADOS EN INTERFEROMETRÍA ELECTRÓNICA DE PATRONES DE MOTEADO

G. Reséndiz López¹, A. K. Reyes¹, G. Gómez-Méndez¹, A. Martínez García², L. García Lechuga¹, C. Rodríguez Padilla³, P. Pérez Medel⁴ y Noel Ivan Toto Arellano¹

1 Universidad Tecnológica de Tulancingo (CTOF-UTEC), 2 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 3 UTM-Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, 4 UTM-Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. gresendizl@utectulancingo.edu.mx

La interferometría electrónica de patrones de moteado (ESPI) es un método de medición óptica sin contacto que se ha utilizado ampliamente para obtener mapas de desplazamiento con gran precisión, en particular las mediciones de las deformaciones fuera de plano mediante ESPI con desplazamiento de fase, suelen implicar equipos complicados, como cámaras pixeladas o elementos difractivos. Para resolver este problema en este trabajo se desarrolló una técnica de medición dinámica de las deformaciones fuera de plano, mediante la generación de dos patrones de moteado simultáneos, utilizando modulación por polarización. El sistema óptico implementado consiste en un interferómetro polarizado fuera de plano acoplado a un interferómetro de Michelson como sistema replicador, que genera dos patrones con corrimientos de fase relativos, menores a $\pi/2$, lo que permite estudiar muestras con variaciones temporales [1]. La fase óptica se procesó utilizando el conocido algoritmo de dos pasos de fase, a partir del cual se obtuvieron los mapas de desplazamiento. Para validar el sistema se obtuvieron resultados con una muestra de latex, el cual fue sometido a una tensión axial, los resultados obtenidos para los campos de desplazamiento dinámicos con dos patrones simultáneos validan el método propuesto.

Este trabajo está dedicado a la Memoria del Dr. Gustavo Rodríguez Zurita y se desarrolló en el marco del proyecto, "Estudio de las propiedades físicas de estructuras y microestructuras dinámicas de fase usando propiedades de polarización con interferometría de corrimiento de fase simultáneo," A1-S-20925. Agradecemos al CONACYT por el apoyo brindado.

1. Noel-Ivan Toto-Arellano, Gustavo A. Gómez-Méndez, Amalia Martínez-García, Yukitoshi Otani, David I. Serrano-García, Juan Antonio Rayas, Gustavo Rodríguez-Zurita, and Luis García-Lechuga, "Dynamic parallel phase-shifting electronic speckle pattern interferometer," Appl. Opt. 59, 8160-8166 (2020)