



DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA PARA PORTAMUESTRAS DE UN MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO

Jesús Mejía Manzo¹, Osvaldo López Hernández¹ y Alfredo Benítez Lara¹

¹ Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. JesusMw05@outlook.com

Los microscopios electrónicos de barrido (SEM) son una herramienta que permite hacer observaciones de diversas muestras a decenas de nanómetros. Sin embargo, se requiere de hacer pruebas que permitan realizar mediciones bajo distintas condiciones que permitan extraer más información de la muestra bajo observación. Estas pruebas se le conocen como pruebas in situ SEM. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo proporcionar una herramienta que incremente el rendimiento del microscopio, la cual permite controlar la temperatura de los objetivos utilizando una Celda Peltier modelo TEC112710 en un rango de operación de -10 a 100 °C. El control de temperatura se realizó mediante un microcontrolador implementando un control PID utilizando el módulo PWM del microcontrolador PIC18F4585. Con una frecuencia fija y una función de trabajo variable entre el 20 y 80 %. Se utilizó un termopar tipo K como sensor para monitorear la temperatura y proporcionar la retroalimentación del control. Se diseñó y desarrolló una interfaz de usuario intuitiva y amigable para la fácil operación de la herramienta implementada.