

Memoria del Programa de Servicio Social

Estimación de temperatura utilizando transductores ultrasónicos

Las actividades se explican bajo los siguientes objetivos (rubros):

1.- Extender los beneficios de la ciencia, la técnica y la cultura a la sociedad.

Se realizaron pruebas enfocadas en registrar el tiempo de transmisión de una onda de Ultrasonido en agua a una distancia establecida y con una temperatura determinada, para observar la relación *temperatura-tiempo de recepción* a medida que se incrementa la temperatura del agua.

El sistema experimental fue el siguiente:

Se usaron dos transductores de PVDF (Emisor y Receptor).

Para excitar al Emisor se programó el tren de pulsos, que le transfiere forma y frecuencia a la onda, en la tarjeta CY8CKIT-059 y se construyó un circuito para amplificar la potencia que entrega la tarjeta.

Se conectó el Receptor a un amplificador para contrarrestar la atenuación de la onda.

Se recabaron los datos con un Osciloscopio Digital y se creó un algoritmo en Matlab para visualizarlos.

Se observó que es posible la transmisión de la onda con este sistema y se conoció la resolución de la relación que se puede obtener.

2.- Consolidar la formación académica y capacitación profesional del prestador de servicio social.

En la configuración del tren de pulsos aprendí a utilizar el ambiente de programación de la tarjeta de prototipado CY8CKIT-059, que me ayudó a profundizar mi conocimiento sobre los microcontroladores y sobre los requerimientos básicos que debe cumplir un circuito que opera con señales de frecuencias altas.

En la implementación del sistema experimental, conocí la existencia de los métodos de Ensayos No Destructivos y aprendí más sobre la Inspección por Ultrasonido, sobre los materiales piezoeléctricos que existen y el manejo de transductores ultrasónicos en la configuración de experimentos. Observé la aplicación del método científico en ingeniería, en la evaluación de sistemas diseñados para su mejoramiento.

Así mismo, comprendí la importancia de llevar una bitácora, no sólo como documento de referencia en evaluación de proyectos de ingeniería, sino que también como un testimonio de las actividades que se realizan.

3.-Fomentar en el prestador una conciencia de solidaridad con la comunidad a la que pertenece.

En la etapa introductora a este programa, se me dio información sobre lo que se había realizado en el Laboratorio de Ultrasonido del IIMAS, relacionado con mi Servicio. Esta actividad me ayudó a entender que lo que haría en el programa serviría para darle continuidad a un trabajo de investigación.

Al momento de hacer un balance de lo que se logró con mi participación en el programa, vimos que la resolución que se obtuvo de la relación temperatura-tiempo de recepción de la onda se puede mejorar, si se hacen ajustes a la configuración experimental y que puede servir para que otro compañero participe en este programa, en un proceso de continuo desarrollo y que puede derivar en un dispositivo de medición de temperatura, que tenga una aplicación en la Industria de nuestro país, que ayude a satisfacer diferentes necesidades técnicas.