

Desarrollo de un prototipo de analizador portátil de vibraciones

Marticorena Matias

Dependencia: División Vibraciones – Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 0294154589845

Email: matias.marticorena@cab.cnea.gov.ar

Codirector: Babaglio Danilo

Dependencia: División Vibraciones – Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 029915635015

Email: danilo.babaglio@gmail.com

Lugar: Laboratorio de Vibraciones - Centro Atómico Bariloche

Horas de Práctica: 200

Motivación: El análisis de vibraciones de máquinas de proceso es una actividad ampliamente utilizada en la industria nuclear y convencional como parte de los programas de monitoreo de condición de máquinas rotantes y estructuras. Para máquinas de proceso no críticas y para ensayos específicos se utilizan equipos de análisis de vibraciones portátiles diseñados para tal fin. Los equipos analizadores de vibraciones existentes en el mercado son de alto costo y de tecnología propietaria, lo que hace que sea dificultoso el acceso a los datos colectados y en muchos casos limita su funcionalidad. Esta propuesta de proyecto integrador se encuadra en la necesidad de la División Vibraciones de desarrollar un equipo de análisis de vibraciones moderno, escalable, de bajo costo y de tecnología abierta. El equipo será utilizado para el análisis del comportamiento dinámico de máquinas de producción en la industria nuclear. Deberá ser apto para su utilización en ambiente industrial.

Objetivos: Desarrollar el software de un analizador portátil de vibraciones que comprende: Adquisición de datos, procesamiento digital de señales para análisis de dinámica de máquinas rotantes y visualización de resultados online.

Se deberán integrar funciones de procesamiento digital de señales y escribir funciones específicas para tal fin. Se deberá desarrollar la interfaz HMI del equipo, de modo de que permita su utilización en ambiente industrial. El software se ejecutará en una computadora Raspberry PI con una placa de adquisición de datos apropiada. Se programará en lenguaje Python y otros de acuerdo a necesidad.

Cronograma: Mes 1 y 2: Estudio bibliográfico. Temas: Técnicas de procesamiento digital de señales, programación lenguaje Python.

Mes 3 y 4: Continuación con el estudio bibliográfico. Temas: Técnicas de procesamiento digital de señales, evaluación de la condición de máquinas rotantes.

Mes 5 y 6: Escritura de subrutinas de software de procesamiento digital de señales.

Mes 7 y 8: Escritura de software del analizador de vibraciones.

Mes 9 y 10: Escritura de software. Pruebas con señales sintéticas y datos reales.

Comienzo escritura de tesina.

Mes 11 y 12: Validación de software. Escritura y revisión de tesina. Presentación de tesina.

Carga horaria: 200

Plan de Formación: Introducción a lenguaje Python orientado a ingenierías y físicas (materia optativa).

Sistemas de inspección (materia optativa).

Información adicional: