



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



de datos nueva. Ejemplos. Uso de criterios estadísticos. Generación de una alarma para una base de datos preexistente.

- Monitoreo de condición aplicada. Filosofías de mantenimiento. Monitoreo de condición. Performance de una máquina. Datos de vibración y temperatura. Tendencia de datos. Ejemplos. Objetivos del diagnóstico. Inspecciones mecánicas. Desarrollo de un plan de testeo. Procesamiento y adquisición de datos. Interpretación de datos. Conclusiones finales y recomendaciones.

Duración: 140 horas.

VII. ANÁLISIS DINÁMICO DE ESTRUCTURAS

Objetivos :

La intención del curso es el entendimiento y aplicación en profundidad de los métodos típicos de análisis modal. Se hace particular énfasis tanto en los métodos experimentales como en los de análisis numérico de la matriz de la función transferencia obtenida, para lo cual se dicta la teoría general del análisis modal complejo basado en sistemas discretos. Se dedica un capítulo al análisis modal de rotores complementando temas dados en cursos anteriores. Para un desarrollo fluido de los temas de este curso es necesario haber aprobado el curso de álgebra lineal aplicada.

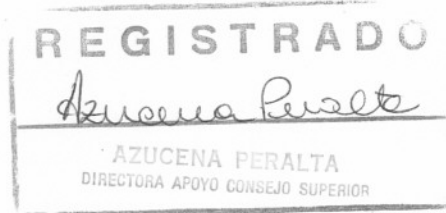
Contenidos :

- Conceptos introductorios de análisis modal. Sistemas de un grado de libertad. Función respuesta en frecuencia. Diferentes formas. Gráficos típicos. Características de los gráficos de las distintas formas de respuesta en frecuencia.

Alud



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Frecuencias negativas. Respuesta impulsiva.

- Propiedades modales de un sistema discreto de varios grados de libertad. Casos de modos múltiples. Forma general de la función de la respuesta en frecuencia (FRF). Desarrollo general en fracciones parciales. Desarrollo en el caso de autovalores complejos. Ejemplos. Desarrollo en fracciones parciales en el caso de autovalores repetidos. Sistema discretos con amortiguamiento proporcional y otras formas. FRF característica. Vibración forzada de un sistema discreto : a) caso general, b) caso de amortiguamiento viscoso.
- Análisis modal de estructuras rotantes. Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Análisis dinámico de rotores simétricos con efectos giroscópicos. Modos de un sistema rotante no amortiguado. FRF de una estructura rotante con amortiguamiento externo. Respuesta de una estructura con amortiguamiento externo. Respuesta de una estructura con amortiguamiento externo a desbalanceos sincrónicos y no sincrónicos. Análisis utilizando un sistema de referencia no inercial. Análisis torsional en rotores. Modelo matemático. Autovalores. Cálculo de frecuencias naturales. Sistemas ramificados.
- Modos complejos. Origen de los mismos. Ondas estacionarias y viajeras. Formas características de la FRF. Parámetros de movilidad e impedancia. Gráficos de módulo y fase. Formas modales. Plot de Bode. Gráfico de Nyquist. Graficación de parte real e imaginaria. Gráficos tridimensionales. Propiedades de la FRF en el caso de vibraciones no-senoidales. FRF obtenida de datos transientes. Vibraciones aleatorias. Espectros. Relación con la FRF. Análisis de sensibilidad en datos de la FRF.

AP