

El curso Introducción al equilibrado de rotores rígidos es una formación básica en métodos de corrección del desbalance in situ o en banco, para rotores con comportamiento rígido acorde con la norma ISO 21940. El curso presenta los aspectos básicos teóricos del desbalance, desequilibrio de fuerzas, tipos de desbalance y métodos de corrección a uno y dos planos. Es una excelente formación complementaria para especialistas de análisis de vibración nivel 1 y 2, que requieren utilizar analizadores de uno y dos canales para realizar balanceo in situ de rotores rígidos. El curso además provee una breve introducción al desbalance de rotores flexibles, necesaria para adquirir conciencia respecto de los riesgos de acometer labores de balanceo en este tipo de rotores.

Estándares que son satisfechos

- ISO 21940

Requisitos previos

- Análisis de Vibración Nivel 1/Categoría 1

Certificaciones aplicables

Certificación otorgada por PdM Consultores Internacional SRL, Corporate Member de ASNT.

Formato de evaluación

- Examen general, selección múltiple, 20 preguntas
- Examen práctico, informe con elemento investigado, 10 checkpoints

Resumen de los Contenidos Temáticos del Curso

Aspectos básicos del desbalance de rotores

- Fuerza de desbalance
- Amplitudes de vibración
- Frecuencias de vibración
- Fase de la vibración
- Desbalance estático
- Desbalance de cupla
- Desbalance dinámico
- Unidades de medición del desbalance residual

Estándar ISO 1940

- Cálculo del desbalance residual
- Desbalance residual específico
- Grados de calidad del balanceo
- Límites de tolerancia del desbalance

Introducción a la dinámica de rotores rígidos

- Movimiento de un rotor desbalanceado
- Respuesta de un cojinete de un rotor desbalanceado
- Punto pesado y punto alto
- Variación de la fase con relación a la frecuencia natural
- Modos de vibración

Cálculos vectoriales para determinación de solución de balanceo (1 plano)

- Determinando la dirección del vector de corrección
- Determinando la magnitud de la masa de corrección

Balanceo a un plano

- Funcionalidad de equilibrado de analizadores de vibración
- Montaje de sensores y accesorios
- Menús y opciones comunes
- Configuraciones de maquinaria rotativa (voladizo, rotor entre apoyos, combinado)
- Procedimiento de balanceo a un plano de máquinas entre apoyos
- Procedimiento de balanceo a un plano de máquinas en voladizo
- Obtención del desbalance residual

Balanceo a dos planos

- Funcionalidad de equilibrado a dos planos en analizadores de vibración
- Procedimiento de balanceo a dos planos, entre apoyos
- Procedimiento de balanceo a dos planos, rotor en voladizo
- Obtención del desbalance residual a dos planos

Introducción a la dinámica de rotores flexibles

- Modos de vibración de un rotor flexible
- Aspectos básicos del balanceo de rotores flexibles
- Riesgos de balancear rotores flexibles, con algoritmos para rotores rígidos.

Ejercicios

Evaluación del curso