



*Servicios Industriales de Análisis de Vibraciones
y Balanceo Dinámico*

www.siavbd.com

Temario de Vibraciones del Nivel II

Repaso sobre conceptos del Nivel I

1. El desplazamiento, la velocidad y la aceleración
2. El espectro de vibración
3. La fase
4. La diferencia entre RMS y valor pico.
5. La ventaja de usar la velocidad
6. Cuando es mucha la vibración

Instrumentación

1. Comparación entre los diferentes instrumentos
2. Capacidades de cada instrumento
3. Medidores de lectura total y de analizadores de filtro de barrido
4. Colectores programables de FFT
5. Analizadores de Tiempo Real.
6. Grabadores de vibración

Transductores

1. Los diferentes pos de sensores
2. Acelerómetros
3. Detectores de Velocidad
4. Pruebas de acercamiento o corrientes eddy.
5. Accesorios de montaje, shaft rider y cola de pescado.
6. Criterio de selección de transductores y su montaje.

Características del procesamiento de la adquisición de datos y procesamiento de espectro del FFT.

1. Las líneas de resolución
2. El espaciado de las líneas de resolución y la frecuencia.
3. Digitalización y muestreo



*Servicios Industriales de Análisis de Vibraciones
y Balanceo Dinámico*

www.siavbd.com

4. Frecuencia dominante del Aliasing.
5. La necesidad de un antialiasing
6. Filtrado digital
7. Formulas para el cálculo de la $F_{m\acute{a}x}$ y $t_{m\acute{a}x}$.
8. Ventanas del FFT
9. La necesidad del uso de ventanas
10. La ventana Hanning
11. la ventana Flap top (ventana rectangular)
12. Promediado
13. Promediado RMS (Power)
14. Promediado Lineal
15. Traslape

La frecuencia natural, pruebas e instrumentación

1. Diferencia entre la frecuencia natural, resonancia y velocidad crítica.
2. Cambio de modo de forma con altas frecuencias
3. Pruebas de impacto / impulso de frecuencia natural.
4. Pruebas de arranque y paro.
5. Graficas de bode
6. Interpretación inusual de las graficas de bode.
7. Graficas polares
8. Ventajas de las graficas polares sobre las de bode.
9. Aplicación de las graficas polares a la frecuencia natural y su diagnóstico.
10. Limitaciones de graficas polares.

Entendiendo la fase y sus aplicaciones

1. Como hace las mediciones de fase
2. Utilizando la fase para el diagnóstico de vibraciones.
3. Usando la fase en el diagnóstico de vibraciones.



*Servicios Industriales de Análisis de Vibraciones
y Balanceo Dinámico*

www.siavbd.com

Diagramas de Cascada

1. Introducción
2. Diagnostico de rozamiento de rotor.
3. Diagnostico daño serio de remolino de aceite
4. Diagnostico de frecuencias resonantes

Análisis de vibración

1. Desbalance
2. Rotores excéntricos
3. Flecha vencida
4. Desalineación
5. Falla de maquina debido a resonancia
6. Aflojamiento mecánico
7. Rozamiento de rotor
8. Problemas de chumaceras planas (sleeve Bearings)
9. Paso de falla de rodamiento.
10. Vibración inducida por flujo
11. Problemas de engranes
12. Problemas eléctricos
13. Problemas de Bandas de accionamiento
14. Problemas de pulsación

Especificando las bandas espectrales en le FFT

Introducción a las Orbitas de Lissajous

1. ¿Qué es la lissajous?
2. Generación típica de una Lissajous
3. Configurando con sensores de no contacto la Lissajous
4. El Osciloscopio Convencional
5. Utilizando la lissajous para la detección de problemas comunes



*Servicios Industriales de Análisis de Vibraciones
y Balanceo Dinámico*

www.siavbd.com

La Energía de Impulsos, HFD y el choque de Pulso (SPM) y las especificaciones de los niveles de alarma.

1. La energía de impulsos y Pulso de choque
2. Aceleración de alta frecuencia (HFD)
3. Medición de energía de impulsos y el espectro de gSE.
4. La envolvente

Aisladores mecánicos

1. ¿Qué es un aislador?
2. Como funcionan los aisladores
3. Regla de buen cubero para la selección de aisladores.
4. Amortiguadores.

Fin de curso