

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

INTRODUCCIÓN.	iv
1. ASPECTOS TEÓRICOS DE LAS VIBRACIONES.	1
1.1 Generalidades sobre sistemas vibratorios.	1
1.2 Vibraciones de estructuras con un grado de libertad.	1
1.2.1 Vibración libre no amortiguada.	2
1.2.2 Vibración forzada en un sistema sin amortiguamiento.	3
1.2.3 Vibración libre en un sistema con amortiguamiento.	5
1.2.4 Vibración forzada con amortiguamiento.	8
1.3 Vibraciones mecánicas de sistemas complejos.	9
1.4 Vibraciones de estructuras continuas.	11
1.5 Vibraciones inducidas por fluidos.	15
1.5.1 Mecanismos de excitación de vibraciones inducidas por fluidos.	16
2. ANÁLISIS ESPECTRAL Y EQUIPAMIENTO EXPERIMENTAL.	19
2.1 Análisis de señales.	19
2.2 Tipos de señales.	20
2.2.1 Señales aleatorias.	22
2.3 Análisis espectral.	24
2.4 Instrumentación.	25
2.4.1 Acelerómetros piezoeléctricos.	25
2.4.2 Preamplificadores.	27
2.4.3 Analizador de señales WAVEPACK	28
3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES.	32
3.1 Delimitación del problema.	32
3.2 Antecedentes del estudio de vibraciones en intercambiadores de calor.	33
4. MODELO TEÓRICO Y ANÁLISIS POR MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS.	35
4.1 Modelo teórico.	35
4.1.1 Resultados.	37
4.2 Análisis por el método de elementos finitos.	38
4.2.1 Resultados.	45

5. DETERMINACIONES EXPERIMENTALES.	46
5.1 Método de impacto.	47
5.1.1 Análisis de la función coherencia y la fase.	46
5.1.2 Análisis de la función de transferencia y de la señal espectral.	50
5.2 Método de barrido en frecuencia.	55
6. CONCLUSIONES.	58
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	59