

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xi
Resumen	xiii
Abstract	xv
1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Alcance	2
1.3. Objetivos	2
1.4. Estado del Arte	3
1.4.1. Bond Graph (BG)	3
1.4.2. Diagnóstico de fallas basado en modelos	7
1.5. Estructura del trabajo	11
2. Modelo de la Planta	13
2.1. Descripción del Modelo	13
2.2. Consideraciones preliminares	13
2.2.1. Solución propuesta	15
2.3. Submodelos	15
2.3.1. Tubo	15
2.3.2. Intercambiador	19
2.3.3. Tanque	20
2.4. Comparación contra modelo de Simulink	21
3. Modelo de diagnóstico	29
3.1. Obtención del modelo de diagnóstico	29
3.2. Análisis modelo de diagnóstico	31

3.2.1. Residuo térmico para distinto Número de nodos	32
3.2.2. Residuo térmico para distinto número de nodos con cantidad de mediciones constantes	34
4. Experimentos numéricos	39
4.1. Matriz de Aislación	39
4.1.1. Matriz de Aislación: mediciones en todos los nodos	42
4.1.2. Matriz de aislación para mediciones reducidas	43
4.1.3. Escenario de mediciones supuesto	45
4.2. Fallas estructurales	46
4.3. Análisis cuantitativo	49
4.4. Análisis de ruido en mediciones	51
5. Conclusiones	55
5.1. Trabajos futuros	57
A. Implementación	59
A.1. Herramientas utilizadas	59
A.2. Algoritmo de simulación utilizado	60
Bibliografía	65