
TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	i
ABSTRACT	iii
RESUM	v
TABLA DE CONTENIDO	vii
INDICE DE FIGURAS	xi
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Motivación	1
1.2 Objetivos	2
1.2.1 Objetivo general	2
1.2.2 Objetivos específicos	2
1.3 Estructura de la Tesis	3

CAPÍTULO 2 TÉCNICAS DE MODELADO	5
2.1 Introducción	5
2.2 Aplicaciones del Control Multifrecuencia	6
2.3 Aspectos Históricos de Modelado Multifrecuencia	7
2.4 Métodos de Modelado de Sistemas Multifrecuencia	9
2.4.1 Descomposición vectorial de conexiones	9
2.4.2 Modelado de Thompson	10
2.4.3 Modelo de Araki y Yamamoto	13
2.5 Modelo BMIO	16
2.5.1 Representación Interna del modelo BMIO	17
2.5.2 Representación Externa del modelo BMIO	22
2.5.3 Propiedades del Modelo BMIO.	23
2.5.3 Controladores basados en el modelo BMIO	29
2.6 Modelo BMIO de un sistema SISO	30
2.7 Modelo BMIO de un sistema MIMO	32
2.7.1 Modelo sin considerar los retardos en las entradas	32
2.7.2 Modelo considerando los retardos en las entradas	39
2.8 Modelo BMIO de un sistema MIMO con muestreo distinto para cada señal de entrada y salida.	42
2.9 Conclusiones	47
CAPÍTULO 3 CONTROL BMIO. INTRODUCCIÓN AL RIZADO INTERMUESTREO	49
3.1 Sistemas de control multifrecuencial:	49
3.1.1 Controlador de Cancelación	50
3.1.2 Controlador con Horizonte Móvil.	53
3.1.3 Controlador de Asignación de Modelo a Seguir.	57
3.2 Análisis de la respuesta intermuestreo.	60
3.2.1 Sistema SISO con r acciones de control y una sola medida de la salida.	62
3.2.2 Sistema SISO con r acciones de control y s medidas de la salida.	73
3.2.3 Sistema MIMO con r acciones de control y s medidas de la salida.	86
3.3 Conclusiones	105

CAPÍTULO 4 TÉCNICAS DE ELIMINACIÓN DEL RIZADO INTERMUESTREO: ANÁLISIS Y COMPARACIÓN	107
4.1 Aplicación de Compensadores a las acciones de control.	107
4.2 Método Matricial	114
4.3 Sistemas MIMO	116
4.4 Asignación de polos	118
4.5 Control Óptimo	122
4.6 Eliminación del offset	127
4.7 Filtro de Transición	130
4.8 Conclusiones	131
CAPÍTULO 5 HERRAMIENTAS CACSD Y EJEMPLOS	133
5.1 Sistema SISO y controlador Dual V2	137
5.2 Sistema SISO con polo inestable y controlador dual V2	140
5.3 Sistema SISO y controlador dual V2	142
5.4 Sistema MIMO y controlador dual V2	145
5.5 Sistema SISO con polo inestable y controlador dual V3	148
5.6 Sistema SISO y asignación de estructura	150
5.7 Sistema MIMO y asignación de estructura	152
5.8 Sistema MIMO con seguimiento de referencia	153
5.9 Sistema MIMO con cambio en la referencia	156
6. CONCLUSIONES	159
6.1 Conclusiones Generales.	159
6.2 Trabajos Futuros	161
BIBLIOGRAFIA	163
ANEXO 1 MANUAL DEL USUARIO	1
Instalación de las herramientas de controladores BMIO	1
Toolbox de control BMIO	3