

# Índice general

	<b>Glosario de términos y abreviaturas.....</b>	<b>I</b>
	<b>Resumen.....</b>	<b>V</b>
	<b>Abstract.....</b>	<b>VII</b>
<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1	Introducción general .....	1
1.2	Sonoluminiscencia.....	2
1.3	Objetivos .....	4
1.4	Organización de los contenidos.....	4
<b>2</b>	<b>Algoritmos y módulos de procesamiento .....</b>	<b>7</b>
2.1	Introducción .....	7
2.2	Convertidores DAC y ADC basados en moduladores Delta-Sigma .....	7
2.3	Filtro digital .....	25
<b>3</b>	<b>Arquitecturas concurrentes basadas en la técnica <i>lock in</i>.....</b>	<b>33</b>
3.1	Introducción .....	33
3.2	Módulo <i>lock in</i> : Diseño orientado a dispositivos FPGA .....	35
3.3	Sistema <i>lock in</i> multicanal.....	44
<b>4</b>	<b>Sistema multifrecuencia para sonoluminiscencia.....</b>	<b>51</b>
4.1	Introducción .....	51
4.2	Descripción general del sistema .....	56
4.3	Módulos de procesamiento digital .....	57
4.4	Amplificador de señal para la excitación de los actuadores piezoeléctricos ..	63
<b>5</b>	<b>Modelo analítico del sistema resonante.....</b>	<b>69</b>
5.1	Introducción .....	69
5.2	Modelo del resonador esférico .....	70
5.2.1	Problema lineal de contorno para los modos normales con simetría axial....	74
5.2.2	Problema lineal de contorno para los modos normales con simetría radial ..	75
5.2.3	Factor de calidad para los modos normales con simetría radial .....	81
5.2.4	Resultados del modelo para un resonador esférico típico utilizado en sonoluminiscencia .....	83

<b>6</b>	<b>Descripción semi-analítica del campo acústico en sonoluminiscencia .....</b>	<b>91</b>
6.1	Introducción.....	91
6.2	Problema lineal para una fuente puntual en un medio infinito.....	91
6.3	Problema lineal de contorno para el resonador esférico con la fuente puntual en su centro .....	93
6.4	Efectos de una fuente puntual en el centro del resonador.....	94
<b>7</b>	<b>Caracterización del sistema resonante .....</b>	<b>107</b>
7.1	Introducción.....	107
7.2	Caracterización del sensor y los actuadores piezoeléctricos .....	107
7.3	Caracterización de los resonadores acústicos .....	114
<b>8</b>	<b>Modos normales excitados por la emisión acústica de una burbuja SL .....</b>	<b>131</b>
8.1	Introducción.....	131
8.2	Medición no invasiva del campo acústico .....	132
8.3	Identificación de los modos normales excitados mediante el <i>método de fuente móvil</i> .....	141
<b>9</b>	<b>Sonoluminiscencia con excitación multifrecuencia .....</b>	<b>165</b>
9.1	Introducción.....	165
9.2	Supresión activa de un armónico del campo acústico .....	167
9.3	Estabilidad de trayectoria mediante excitación multifrecuencia.....	177
9.4	Estabilidad posicional mediante excitación multifrecuencia: Concentración de energía.....	202
<b>10</b>	<b>Conclusiones y proyecciones del trabajo .....</b>	<b>219</b>
10.1	Conclusiones .....	219
10.2	Proyecciones del trabajo .....	222
	<b>Apéndice A.....</b>	<b>225</b>
	<b>Referencias.....</b>	<b>235</b>
	<b>Agradecimientos.....</b>	<b>243</b>
	<b>Publicaciones.....</b>	<b>245</b>