

Índice de contenidos

Resumen	v
Abstract	vii
Índice de contenidos	ix
Índice de figuras	xiii
Índice de tablas	xvii
1. Introducción a los sistemas de radar pasivo	1
1.1. Radar pasivo, biestático y multiestático	1
1.2. Historia de los sistemas de radar pasivo	2
1.3. Principio de funcionamiento	5
2. Radar pasivo biestático o monoemisora	9
2.1. Predicción de <i>performance</i> del sistema	9
2.1.1. Estimación de potencias y relaciones señal-ruido	9
2.1.2. Resolución en rango y velocidad biestática	11
2.2. Modelos de señal	13
2.2.1. Blanco en reposo	13
2.2.2. Blanco en movimiento	15
2.2.3. Modelo de <i>clutter</i>	18
2.3. Procesamiento	20
2.3.1. Filtro Pasabanda	21
2.3.2. Filtro de <i>clutter</i>	21
2.3.3. Estimación mapa rango-Doppler	23
2.3.4. Detector Ca-CFAR	27
3. Radar pasivo multiestático o multiemisora	29
3.1. Geometría del sistema multiestático	29
3.2. Procesamiento multiemisora	31

4. Demostrador de radar pasivo RAPAS	39
4.1. Estrategia de desarrollo	39
4.2. Requerimientos del demostrador	40
4.3. Predicción de <i>performance</i> en el sistema fijo	42
4.4. Experimento de detección móvil	49
4.4.1. Planificación	50
4.4.2. Simulación y procesamiento <i>off-line</i>	61
4.4.3. Selección y medición de antenas	65
4.4.4. Sistema de adquisición de datos	68
4.4.5. Experimento de detección y resultados	70
4.5. Arquitectura general del sistema rapas	74
4.6. <i>Front-end</i> de RF y placa canceladora de rayo directo	76
4.6.1. Arquitectura y Diseño	76
4.6.2. Desfasador en frecuencia intermedia	82
4.6.3. Integración del circuito	83
4.7. Generador de RF	85
4.7.1. Arquitectura y diseño	86
4.7.2. Integración del circuito	86
4.8. Arquitectura del software del radar	89
4.8.1. <i>Back-end</i>	89
4.9. Procesador	91
4.9.1. Arquitectura del procesador monoemisora	92
4.9.2. Procesamiento multiemisora	97
4.10. Integración de Sistemas y Resultados	98
5. Modelos de propagación en configuraciones biestáticas	107
5.1. Modelos de propagación determinísticos	107
5.1.1. Modelo de función de transferencia determinista	108
5.1.2. Resultados exactos para la función de transferencia	110
5.1.3. Límite de altas frecuencias	112
5.1.4. Simulaciones numéricas	114
5.1.5. Aplicaciones de modelos determinísticos	117
5.2. Modelos de propagación estocásticos	118
5.2.1. Cálculo de momentos	119
5.2.2. Formalismo funcional	120
5.3. Cálculo de la densidad de probabilidad de la función de transferencia	121
5.3.1. Canal reflector gaussiano	122
5.4. Ejemplos y extensiones	124
5.4.1. Hipótesis de correlación deltiforme	124

5.4.2. Cambios de fase por reflexión	130
5.4.3. Método de cálculo <i>steepest-descent</i> para canales no gaussianos .	132
6. Conclusiones	135
A. Procedimientos básicos de cálculo para integrales funcionales	139
Bibliografía	141
Agradecimientos	145