

Índice de contenidos

Índice de símbolos	v
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	xi
Resumen	xiii
Abstract	xv
1. Introducción a la teoría SAR	1
1.1. Geometía SAR	2
1.2. Ecuación del rango	4
1.2.1. Forma hiperbólica de la ecuación del rango	4
1.3. Señal SAR en la dirección del rango	6
1.3.1. Pulso transmitido	6
1.3.2. Adquisición de los datos	7
1.4. Señal SAR en la dirección de acimut	10
1.4.1. Frecuencia Doppler y parámetros en acimut	11
1.4.2. Tasa de crecimiento de la frecuencia en acimut	13
1.4.3. Ancho de banda doppler	13
1.5. Matriz de datos a procesar	13
1.6. Señal banda base demodulada	14
1.7. Respuesta impulsiva del sistema SAR	15
1.8. Apertura Sintética	16
1.9. Propiedades de la señal SAR	17
1.9.1. Análisis de la señal banda base demodulada para bajo ángulo de squint	18
1.9.2. Señal recibida en el dominio Range-Doppler (RD) para bajo ángulo de squint	19

1.10. Resolución obtenida a partir del ancho de banda del pulso	20
1.11. Migración en celdas de rango (RCM)	20
1.12. Resumen del Capítulo	22
2. Primeros pasos hacia el procesamiento SAR	23
2.1. Algoritmo Rectangular	23
2.2. Algoritmo Range-Doppler (RDA)	26
2.3. Reflectores distribuidos	29
2.4. Procesamiento de datos reales obtenidos con el SAR RADARSAT-1	31
2.5. Conclusiones del capítulo	33
3. Estimación del Centroide Doppler	35
3.1. Estimación del CD fraccionario usando la magnitud de los datos	37
3.2. Estimación del centroide doppler fraccionario usando la fase de los datos recibidos. Algoritmos CDE y SDE	40
3.3. Estimación del número ambiguo y el CD total	43
3.3.1. WDA (Wavelength Diversity Algorithm)	43
3.3.2. Algoritmos MLCC y MBFA	46
3.4. Estimación del M_{amb} usando corrección de la migración en celdas de rango	51
3.4.1. Medidas de calidad del estimador	53
3.5. Conclusiones del capítulo	53
4. Estimación de la tasa de crecimiento de la frecuencia (rate) en acimut K_a	55
4.1. Requerimientos de exactitud del rate en acimut K_a	55
4.2. Auto enfoque utilizando maximización del contraste	57
4.3. Auto enfoque usando error de registro (look misregistration)	58
4.4. Análisis de auto enfoque sobre datos reales	59
4.5. Conclusiones del capítulo	62
5. Conclusiones	63
A. Herramientas matemáticas	65
A.1. Señales FM lineales	65
A.2. Compresión en rango del pulso utilizando filtro adaptado	65
A.3. Efectos de usar un $rate(K)$ erróneo en el filtro adaptado	68
A.4. Compresión en acimut en el dominio del tiempo	69
Bibliografía	71
Agradecimientos	73