

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Resumen	vii
Abstract	ix
1. Introducción	1
2. Conceptos preliminares sobre Qubits Superconductores	3
2.1. Qubits superconductores	3
2.2. Qubit acoplado a un resonador	6
2.3. Dos qubits acoplados a un resonador	9
2.3.1. Caso degenerado	11
3. Interferometría de Landau-Zener-Stückelberg (LZS)	13
3.0.1. Régimen de forzado rápido	14
3.0.2. Régimen de forzado lento	15
3.0.3. LZS en un qubit acoplado a un resonador	16
3.0.4. LZS para generación de estados entrelazados en la arquitectura de 2 qubits con 1 resonador	19
4. Teoría de las líneas de transmisión	25
4.1. Modelo circuital de las líneas de transmisión	25
4.2. Ejemplos de líneas de transmisión	27
4.3. Resonadores microondas con geometría coplanar.	28
5. Simulaciones de resonadores microondas realizadas con SONNET	35
5.1. Introducción a SONNET	35
5.2. Línea de Transmisión	36
5.3. Resonador $\lambda/2$	37
5.4. Resonadores con forma de meandro	41
5.4.1. Resonador $\lambda/4$ acoplado a una línea de transmisión	41

5.4.2.	Dos resonadores $\lambda/4$ acoplados a una línea de transmisión . . .	47
5.4.3.	Tres resonadores $\lambda/4$ acoplados a una línea de transmisión . . .	48
6.	Crecimiento de películas delgadas de Aluminio Granular	51
6.1.	Fabricación de AlGr por sputtering	52
6.2.	Muestras de AlGr fabricadas en la CEA-Saclay	53
6.2.1.	Medición del stress	53
6.2.2.	Medición de la resistencia a bajas temperaturas	55
6.3.	Muestras de AlGr fabricadas en Bariloche	58
6.3.1.	Medición de la rugosidad	58
6.3.2.	Medición de la resistencia a bajas temperaturas	60
6.3.3.	Procesamiento de los films: Litografía	62
	Bibliografía	69
	Agradecimientos	73