

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	vii
Resumen	xi
1. Motivación y objetivo	1
2. Introducción al grupo de renormalización con matriz densidad (DMRG)	3
2.1. Formulación MPS/MPO del DMRG	4
2.1.1. Descomposición SVD y canonización	4
2.1.2. Operaciones en MPS y MPO	9
2.1.3. DMRG MPS/MPO como método variacional	12
2.1.4. Algoritmo DMRG MPS/MPO	13
2.2. Transformaciones a operadores	14
3. DMRG aplicado al modelo de Hubbard	17
3.1. Modelo de Hubbard	18
3.2. Transformaciones aplicadas al modelo de Hubbard	19
3.2.1. Transformación de Wavelets	19
3.2.2. Transformación de orbitales naturales	20
3.3. Resultados y discusión	21
3.3.1. Cadena semillena	22
3.3.2. Cadena con diferentes ocupaciones	26
4. DMRG aplicado al modelo de Anderson	29
4.1. Modelos de una impureza	29
4.2. Modelo de Anderson	29
4.3. Modelo de Anderson: DMRG	30
4.4. Transformaciones aplicadas al hamiltoniano del modelo de Anderson	31
4.5. Resultados y discusión	32
4.5.1. Optimización del DMRG utilizando transformaciones	33

4.5.2. Transformaciones sucesivas a orbitales naturales	36
5. DMRG aplicado a la teoría de campo medio dinámico (DMFT)	39
5.1. DMFT y modelo utilizado	39
5.2. Resultados	41
6. Conclusión	45
A. Método de Lanczos	47
B. Transformación de Wavelets discreta	51
Bibliografía	57
Agradecimientos	63