

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Índice de figuras	vii
Resumen	ix
Abstract	xi
1. Introducción	1
1.1. Dos tipos de superconductores	2
1.2. Superconductores de alta temperatura crítica	4
1.2.1. La materia de vórtices	5
1.3. Diagrama de fases de la materia de vórtices en el sistema $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$	6
1.3.1. La transición de fusión de primer orden	7
1.3.2. La línea de irreversibilidad	11
1.3.3. La transición orden-desorden	14
1.4. La materia de vórtices en muestras con desorden fuerte introducido por irradiación	17
1.4.1. Modificación del diagrama de fases	18
1.5. Objetivos de la tesis	21
2. Técnicas experimentales	23
2.1. Efecto Hall	23
2.1.1. Sondass Hall	24
2.2. Magnetometría Hall local utilizando sondas de 2DEG	26
2.2.1. Sondass Hall como magnetómetros	27
2.2.2. Montaje de las sondas utilizadas	28
2.2.3. Otros detalles experimentales	29
2.2.4. Magnetometría DC y AC	30
2.3. Desarrollo de un portamuestras axial	34
2.4. Muestras estudiadas	37

3. Resultados experimentales y discusión	39
3.1. Observación de la transición de primer orden a altas temperaturas . . .	39
3.2. Observación de la línea de irreversibilidad	44
3.3. Observación del efecto “segundo pico” en muestras irradiadas	47
3.4. Observación de una anomalía de origen desconocido en ciclos DC . . .	53
3.5. Dependencia de T' con H_{ac} y f en las cercanías de T_{FOT}	55
3.5.1. Efecto de cambios en la amplitud de la excitación AC	55
3.5.2. Efecto de cambios en la frecuencia de la excitación AC	57
3.6. Ciclos DC no monótonos	59
4. Simulaciones 2D de la red de vórtices	63
4.1. Descripción general de las simulaciones	64
4.1.1. Ecuación de movimiento	64
4.1.2. Parámetros de simulación utilizados	65
4.2. Resultados: histogramas de difusión	66
4.3. Respuesta en frecuencia de panqueques móviles ante una fuerza alterna	69
4.3.1. Modelo	70
4.3.2. Comparación con datos experimentales	70
5. Conclusiones generales	73
Agradecimientos	81