

Indice

1	Introducción	3	
1.1	Motivación.	3	
1.2	Superconductores de alta temperatura crítica	5	
1.2.1	Características generales	5	
1.2.2	Diagrama de fases	7	
1.3	Defectos correlacionados	11	
1.3.1	Maclas	11	
1.3.2	Defectos columnares	13	
1.4	Estructuras de vórtices en campos inclinados	14	
1.5	Red de vórtices	18	
1.5.1	Constantes elásticas	18	
1.5.2	Formación de cadenas en campos magnéticos inclinados	22	
2	Técnicas experimentales	3	0
2.1	Decoración magnética de Bitter	30	
2.1.1	Triangulación de Delaunay	34	
2.1.2	Transformada de Fourier	34	
2.1.3	Mapas de energías de interacción	35	
2.2	Susceptibilidad alterna	36	
2.2.1	Susceptibilidad alterna: interpretación física	37	
2.2.2	Detalles experimentales	40	
2.2.3	Dinámica de vórtices	42	
3	Estructuras de vórtices con campos inclinados	54	
3.1	Detalles Experimentales	55	
3.2	Resultados	56	
3.2.1	Decoraciones magnéticas de Bitter	56	
3.2.2	Susceptibilidad alterna	71	
3.3	Discusión	74	
3.4	Conclusiones	78	

4 Comportamiento dinámico de la red de vórtices en cristales con maclas	83
4.1 Detalles Experimentales	84
4.1.1 Régimen de Campbél	87
4.2 Resultados y Discusión	88
4.2.1 H en la dirección del eje c.	88
4.2.2 Forma del pozo de potencial de anclaje de las maclas	98
4.2.3 Dependencia angular.	100
4.3 Conclusiones	108
5 Reproducibilidad de una estructura desordenada de vórtices	111
5.1 Reproducibilidad del sistema desordenado de vórtices	112
5.2 Decoración simultánea en ambas caras de un cristal	121
5.3 Conclusiones	125
5.4 Perspectivas futuras del método experimental	125
6 Defectos correlacionados en $Bi_2S_2Ca_1Cu_2O_8$	128
6.1 Detalles experimentales	129
6.2 Resultados y Discusión	130
6.3 Conclusiones	145
6.4 Perspectivas futuras	145
7 Enredo de vórtices en $YBa_2Cu_3O_7$ con defectos columnares cruzados	148
7.1 Introducción	148
7.2 Enredo de vórtices inducido por defectos columnares en distintas direcciones	149
7.3 Detalles experimentales	152
7.4 Resultados	154
7.5 Discusión	159
7.6 Conclusiones	162
8 Conclusiones generales	166
A Constantes elásticas en un superconductor anisotrópico	169