

Índice de contenidos

| | |
|--|-----------|
| Índice de símbolos | v |
| Índice de contenidos | vii |
| Resumen | ix |
| Abstract | xi |
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Superconductores basados en Fe | 1 |
| 1.2. FeSe | 2 |
| 1.2.1. Diagrama de fases | 2 |
| 1.2.2. β -FeSe | 2 |
| 1.2.3. $K_xFe_{2-y}Se_2$ | 3 |
| 1.3. Parámetros característicos de un superconductor | 5 |
| 1.4. Otros aspectos magnéticos | 7 |
| 2. Técnicas experimentales | 9 |
| 2.1. Fabricación de muestras de β -FeSe | 9 |
| 2.2. Implantación de iones de K por irradiación | 11 |
| 2.2.1. El acelerador de partículas TANDEM | 11 |
| 2.2.2. Fundamentos básicos del SRIM/ TRIM | 12 |
| 2.2.3. Cálculo auxiliar para vincular SRIM y TANDEM | 15 |
| 2.2.4. Dosis/Dopaje por muestra | 16 |
| 2.3. Caracterización de superconductividad | 17 |
| 2.4. Cuantificación de los defectos estructurales | 22 |
| 2.5. Recocido | 25 |
| 3. Resultados | 27 |
| 3.1. Muestras utilizadas | 27 |
| 3.2. Efectos de la implantación de K en las propiedades del FeSe | 28 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 3.2.1. | Medición de temperaturas críticas | 28 |
| 3.2.2. | Comparación con modelo de distribución de temperaturas críticas | 33 |
| 3.2.3. | Señales magnéticas | 39 |
| 3.2.4. | Corrientes críticas superconductoras | 45 |
| 3.2.5. | Mediciones de H_{c1} | 48 |
| 3.3. | Desorden y daños estructurales por implantación | 50 |
| 3.3.1. | Difracción de Rayos X | 50 |
| 3.3.2. | Mediciones de microscopía electrónica de barrido | 51 |
| 3.3.3. | Mediciones en el microscopio de fuerza atómica | 56 |
| 3.3.4. | Espectroscopía Raman | 58 |
| 4. | Conclusiones | 63 |
| 4.1. | Trabajo a futuro | 64 |
| | Bibliografía | 67 |
| | Índice de figuras | 71 |
| | Índice de tablas | 79 |
| | Publicaciones asociadas | 81 |
| | Agradecimientos | 83 |