

RESUMEN

A la hora de diseñar un sistema eléctrico, uno de los puntos más importantes a tener en cuenta es la estrategia de diseño que permite reducir las pérdidas de energía en forma de calor. Este punto se vuelve crítico cuando hablamos de sistemas criogénicos como son los circuitos formados por superconductores que es el caso que nos atañe. Aquí, variaciones locales de temperatura pueden ser motivo de fallo generalizado del sistema eléctrico diseñado.

Para tratar de evaluar las pérdidas AC que se producen en los sistemas superconductores más habituales, se propone caracterizar eléctricamente muestras de cinta superconductora y medir sus pérdidas AC. Se partirá de estudios de pérdidas en cintas simples de Bi2223 (1G), para continuar evaluando las pérdidas en sistemas más complejos como en el caso de apilamientos de cintas superconductoras (figura 1).

Esta estrategia en la medida de pérdidas, en la cual se evalúa la influencia que la presencia de una cinta tiene en las pérdidas de otra, no aparece en la bibliografía, hasta donde sabemos.

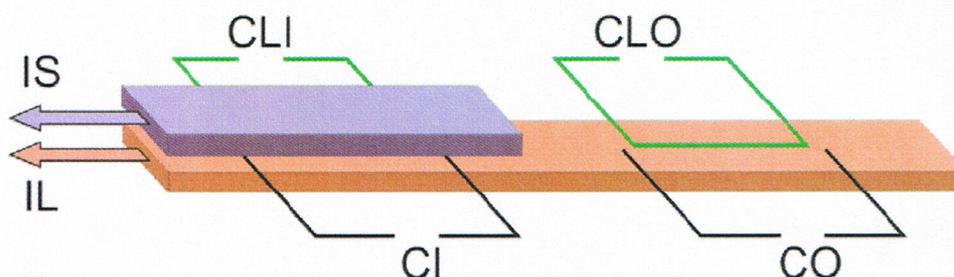


Figura 1: Esquema del sistema de medida de pérdidas propuesto para cintas apiladas

OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO

Los objetivos de este trabajo de grado son:

- Caracterizar eléctricamente muestras de cintas superconductoras para extrapolar su comportamiento cuando se utilizan en la construcción de bobinas superconductoras.
- Diseñar e implementar un sistema de medida para la caracterización eléctrica de cinta superconductora y para la medida de sus pérdidas AC.
- Medir y analizar las pérdidas por transporte de corriente en función de parámetros geométricos de la cinta, en ausencia y en presencia de campo magnético externo.