

ชื่อโครงการ ระบบอัตโนมัติสำหรับวัดกระแสวิกฤตของสารตัวนำยิ่งยวด

คณะผู้ดำเนินการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ผ่องศรี	มังกรทอง	หัวหน้าโครงการ
รองศาสตราจารย์ ดร.นิกร	มังกรทอง	ผู้ร่วมวิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีเพ็ญ	ท้าวตา	ผู้ร่วมวิจัย
นายศรชัย	ธนนชัย	ผู้ร่วมวิจัย
นายสุวิทย์	วงศ์ศิลา	ผู้ร่วมวิจัย

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบสร้างระบบการวัดความหนาแน่นกระแสวิกฤตแบบอัตโนมัติต่อเนื่องขึ้น สำหรับใช้วัดหาค่าความหนาแน่นกระแสวิกฤต (J_c) ของสารตัวนำยิ่งยวดชั้นสูง จากการทดลองวัดค่ากระแสวิกฤตของสารตัวนำยิ่งยวด $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ และ $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ โดยใส่สารตัวอย่างดังกล่าว ไว้ในไนโตรเจนเหลวตลอดเวลา พบว่า ระบบอุปกรณ์ดังกล่าวทำงานอย่างต่อเนื่องได้ผลดีตามที่ต้องการ โดยได้ค่า J_c ประมาณ 28 และ 26 A/cm^2 ตามลำดับ สำหรับโปรแกรมที่ใช้ในการสั่งการทำงานของระบบเขียนและพัฒนาขึ้นมาเอง โดยใช้ภาษา Quick Basic โดยมีการแสดงผลเป็นแบบ real time โดยติดต่อกับเครื่องมือในระบบผ่าน Interface แบบ RS-232 และไฟล์ ข้อมูลที่ได้จะเป็นแบบ text file ซึ่งสามารถนำไปใช้ร่วมกับ program spread sheet สำเร็จรูปอื่น ๆ เช่น Lotus 123 และ Excel ได้โดยสะดวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Title Automated System for Measuring the Critical current of Superconductors.

Researchers

Assoc.Prof.Dr.Pongsri Mangkorntong

Assoc.Prof.Dr.Nikorn Mangkorntong

Asst.Prof.Dr.Sripen Towta

Mr.Sornchai Tanunchat

Mr.Suwit Wongsila

Abstract

In this work an automation system for critical current density measurement of high temperature superconductors has been designed and set up. From a test run of the critical current measurement of superconductor $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ and $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ samples it was found that the system was operated continuously and smoothly as designed. The J_c 28 and 26 A/m^2 were observed for both sample, respectively. The software program was written with Quick Basics with real time display on the PC computer monitor. RS-232 was employed as the means of data communication. Data file in the form text file from the test run could be use compatibly with other spread sheet software such as Lotus 123 and Excel.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved