

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ ปรากฏการณ์ฮอลล์ของสารตัวนำวดยิ่ง
ออกไซด์(Bi,Pb)₂Sr₂Ca₂Cu₃O_y ในสถานะปกติ

ชื่อผู้เขียน

นายกฤตชัย ล้ำจุมจัง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร. ศรีเพ็ญ ท้าวตา ประธานกรรมการ

รศ.ดร. นิกร มังกรทอง กรรมการ

รศ.ดร. ผ่องศรี มังกรทอง กรรมการ

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ ได้ศึกษาปรากฏการณ์ฮอลล์ของสารตัวนำวดยิ่งBi_{1.7}Pb_{0.3}Sr₂Ca₂Cu₃O_y แบบเม็ดในสถานะปกติ โดยเตรียมสารตัวอย่างด้วยวิธีปฏิกิริยาของแข็ง แล้วนำสารทั้งหมดไปทดสอบความเป็นตัวนำวดยิ่ง และหาอุณหภูมิวิกฤตโดยการวัดสภาพต้านทานแบบ 4 จุด พบว่าอุณหภูมิวิกฤตสูงสุด 109 K เมื่อนำสารตัวอย่างทั้งหมดไปวัดปรากฏการณ์ฮอลล์โดยเทคนิคการวัดแบบ 6 จุด ที่อุณหภูมิห้องและสนามแม่เหล็ก 1 T นั้นพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของฮอลล์มีค่าเป็นบวก และได้ความเข้มข้นของประจุพาหะสูงสุดประมาณ $1.7 \times 10^{21} \text{ cm}^{-3}$

Thesis Title	Hall Effect of Superconducting Oxides (Bi,Pb) ₂ Sr ₂ Ca ₂ Cu ₃ O _y in the Normal State	
Author	Mr. Krittanai Lamjumjung	
M.S.	Teaching Physics	
Examining Committee	Asst.Prof.Dr. Sripen Towta Chairman	
	Assoc.Prof.Dr.Nikom Mangkorntong Member	
	Assoc.Prof.Dr.Pongsri Mangkorntong Member	

Abstract

In this work, the normal state Hall effect of the bulk Bi_{1.7}Pb_{0.3}Sr₂Ca₂Cu₃O_y superconductors was studied. Samples were prepared by a standard solid state reaction technique. The critical temperature was obtained from resistivity measurements using four-point-probe method. It was found that the maximum critical temperature was 109 K. The Hall effect measurements were conducted at room temperature and a field of 1T by using 6 electrical contacts technique. It was found that the normal state Hall coefficient was positive and the maximum Hall number was approximately $1.7 \times 10^{21} \text{ cm}^{-3}$.