

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาระดับพลังงานเล็กในซิลิกอนที่เจืออะตอมของทอง
นักศึกษา	นายสนธิ หมอกมิด
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.อนุพงศ์ สรงประภา
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.สุวรรณ กุศลารณ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์
ภาควิชา	ฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้มีการพัฒนาระบบสเปกโตรมิเตอร์ทรานเซียนท์ของกระแสในย่านการตอบสนองในช่วงของนาโนวินาทีเพื่อใช้ในการงานวิจัยกับการศึกษาทางฟิสิกส์เกี่ยวกับสถานะโลคัลไลซ์ในช่องว่างแถบพลังงานของสารกึ่งตัวนำ โดยการป้อนแรงดันไบแอส 2 ขั้วที่ปรับขนาดได้ให้กับสารตัวอย่างอันอยู่ในรูปของไดโอดชอตกีหรือไดโอดชนิดพีพลัสเอ็นที่ติดตั้งอยู่บนไครโอสเตทแล้ววัดค่าคงที่เวลาของการลดลงของสัญญาณกระแสที่อุณหภูมิต่างๆ จาก -150 ถึง 100 องศาเซลเซียส ผลในขั้นต้นของการศึกษาซิลิกอนที่เจืออะตอมของทองโดยใช้สารตัวอย่างที่เป็นไดโอดเชิงพานิชย์ชนิดฟอสเฟอเวอรี พบว่าภาคตัดขวางการจับโฮล (σ_p) และค่าของระดับพลังงานเล็ก ($E_T - E_V$) ของอะตอมทองที่เจือปนนั้นมีค่าเป็น 1.02×10^{-16} ตารางเซนติเมตร และ 0.157 อิเล็กตรอนโวลต์ตามลำดับ ซึ่งมีค่าอยู่ในอันดับเดียวกันกับค่ามาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับ