

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

จักรพันธ์ ถาวรธรา : การวัดค่าสภาพนำไฟฟ้าของสารโดยวิธีไร้สัมผัสที่ความถี่ไมโครเวฟ
(MEASUREMENT OF THE ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF MATERIALS BY
A CONTACTLESS METHOD AT MICROWAVE FREQUENCIES) อ. ที่ปรึกษา :
รศ. ดร. อนันตสิน เตะกะกำพูช , 160 หน้า. ISBN 974-636-864-8

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการวัดค่าสภาพนำไฟฟ้าของแผ่นสารโดยวิธีไร้สัมผัสที่ความถี่ไมโครเวฟ โดย
การสร้างตัวส่งพลังงานที่ส่งแบบ TE_{101} ซึ่งไม่มีกระแสไหลข้ามระหว่างผิวโค้งและผิวแบนของ
ตัวส่งเมื่อปิดผิวแบนด้วยแผ่นสารจึงไม่ต้องสร้างขั้วสัมผัสทางไฟฟ้าระหว่างผิวทั้งสองนี้ จากนั้นทดลองเพื่อ
วัดค่า Q ของตัวส่งโดยใช้แผ่นทองเหลืองและแผ่นสารตัวอย่างเป็นผิวแบน จากผลต่างของค่า Q นำไป
คำนวณค่าสภาพนำไฟฟ้าของสารตัวอย่างได้

แผ่นสารตัวอย่างที่ใช้มี 3 ชนิด คือ แผ่นกราฟต์บางบริสุทธิ์ 99.9 % แผ่นกราฟต์บางบริสุทธิ์ 99.5%
และแผ่นแก้วกราฟต์ เมื่อเปรียบเทียบค่าสภาพนำไฟฟ้าที่อุณหภูมิห้องที่วัดได้กับค่าที่วัดได้จากวิธีกระแสตรง
มาตรฐานพบว่าแผ่นแก้วกราฟต์มีผลการวัดที่ความถี่ไมโครเวฟใกล้เคียงกับวิธีมาตรฐานที่สุด ส่วนแผ่น
กราฟต์บางทั้งสองแบบนี้มีค่าแตกต่างจากวิธีมาตรฐาน เนื่องจากแผ่นแก้วกราฟต์มีผิวเรียบและมี
โครงสร้างสม่ำเสมอว่าแผ่นกราฟต์บางทั้งสองแบบแรก การวัดแบบนี้อาจใช้ได้กับแผ่นสารแบบอื่นที่ไม่
สามารถทำขั้วสัมผัสทางไฟฟ้ากระแสตรงที่ดีได้

ภาควิชา ฟิสิกส์
สาขาวิชา ฟิสิกส์
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต จักรพันธ์ ถาวรธรา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อ. ณัฐ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา