

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ธีรศักดิ์ อนันตกุล : การพัฒนาชุดทดลองเพื่อการศึกษาปัญหาการเปลี่ยนโพลาไรเซชันของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเนื่องจากฝน (DEVELOPMENT OF AN EXPERIMENTAL SET FOR THE STUDY OF ELECTROMAGNETIC WAVE DEPOLARIZATION DUE TO RAIN)

อ. ที่ปรึกษา : อ. ดร. ฉัตรชัย ไวยพัฒน์กร, 148 หน้า. ISBN 974-636-436-7.

การแพร่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าผ่านบริเวณที่มีฝนตกนอกจากได้รับผลกระทบในลักษณะของการลดทอนแล้ว ยังเกิดการเปลี่ยนโพลาไรเซชันอีกด้วย ปรากฏการณ์นี้ก่อให้เกิดปัญหาการรบกวนข้ามช่องสื่อสาร ซึ่งมีผลกระทบต่อสมรรถนะของระบบสื่อสาร

การศึกษานี้มุ่งหาว่าในเชิงทดลองสามารถทำได้โดยตรวจวัดสัญญาณในข่ายเชื่อมโยงเปรียบเทียบระหว่างขณะที่ไม่มีฝนตกและขณะที่มีฝนตก แต่การทำในลักษณะดังกล่าวต้องรอให้เกิดฝนตกจริง ทำให้เป็นการไม่สะดวกสำหรับการศึกษาเบื้องต้นเพื่อความเข้าใจกลไกการเปลี่ยนโพลาไรเซชันเนื่องจากฝน ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนาชุดทดลองที่สามารถจำลองสภาพการแพร่กระจายคลื่นผ่านบริเวณที่มีฝนตกเพื่อการประโยชน์ทางการศึกษาในเบื้องต้นนี้ ชุดทดลองที่จัดสร้างขึ้นสามารถปรับค่าปัจจัยบางประการที่มีผลต่อลักษณะสมบัติการแพร่กระจายคลื่นได้ในระดับหนึ่ง โดยค่าปัจจัยเหล่านี้ได้มาจากการวิเคราะห์ทางทฤษฎี

ผลการตรวจวัดแสดงให้เห็นถึงการเกิดผลต่างของการลดทอนและผลต่างของการเลื่อนเฟสซึ่งเป็นกลไกในการเกิดการเปลี่ยนโพลาไรเซชัน แม้ปริมาณที่ตรวจวัดได้มีความแตกต่างจากผลการวิเคราะห์ทางทฤษฎีเนื่องจากลักษณะของฝนจริงที่เป็นค่าปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์แตกต่างจากลักษณะฝนที่ได้จากชุดทดลอง ดังนั้นชุดทดลองที่ได้จัดสร้างขึ้นจึงสามารถใช้ศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาการเปลี่ยนโพลาไรเซชันของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเนื่องจากฝนได้

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม