

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สายอากาศแผ่นแบบโมโนลิทริกบนวัสดุฐานรองซิลิคอน
สำหรับสายอากาศรวมแบบแอกทีฟ

นักศึกษา

นายสถาพร พรหมวงศ์

รหัสประจำตัว

38061259

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิศวกรรมไฟฟ้า

พ.ศ.

2542

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ. ประกิจ ตั้งติสานนท์

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอสายอากาศแผ่นแบบโมโนลิทริกบนวัสดุฐานรองซิลิคอน สำหรับสายอากาศรวมแบบแอกทีฟ ในวัสดุฐานรองซิลิคอนซึ่งถูกโคปด้วยทองคำบริสุทธิ์ที่ความร้อนสูง ทำให้มีคุณสมบัติสภาพความต้านทานสูงขึ้นจากซิลิคอนบริสุทธิ์ ซึ่งเป็นวัสดุฐานรองใหม่สำหรับสายอากาศแผ่นแบบโมโนลิทริก และเป็นวัสดุฐานรองที่มีคุณสมบัติดีสำหรับสายอากาศแผ่นแบบโมโนลิทริกอีกทั้งยังง่ายต่อการสร้างเข้าด้วยกันกับวงจรรวมแอกทีฟ นอกจากนี้แล้ววัสดุฐานรองซิลิคอนยังมีค่าสภาพยอมสัมพัทธ์ (ϵ_r) สูง ทำให้สามารถสร้างสายอากาศให้มีขนาดเล็กได้ ดังนั้นสามารถพัฒนาสร้างเป็นสายอากาศรวมแบบแอกทีฟ รวมทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวงจรรวมย่านไมโครเวฟแบบโมโนลิทริก (MMIC) ในงานวิจัยนี้จะอธิบายทฤษฎีและหลักการที่ใช้ และทำการวัดคุณสมบัติการแผ่กระจายคลื่นของสายอากาศที่ได้สร้างขึ้นในย่านความถี่เอกซ์ (10 GHz) เปรียบเทียบกับทฤษฎีรวมทั้งเหตุผลของความแตกต่างระหว่างแบบรูปที่ได้จากการวัดกับทฤษฎี