

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวงจรกรองผ่านแถบแบบลดขนาด โดยใช้โครงสร้างสายนำสัญญาณระนาบร่วมแบบสมมาตร ซึ่งได้ทำการจำลองแบบการทำงาน ด้วยโปรแกรม IE3D ZELAND ซึ่งเป็นโปรแกรมออกแบบวงจรทางระบบไมโครเวฟ พร้อมทั้งวิเคราะห์ ค่าต่างๆที่ความถี่กลาง 2 GHz โดยวงจรกรองผ่านแถบนี้ได้นำสายนำสัญญาณแบบวงจรเปิดมาใช้ ทำให้มีขนาดที่ลดลงมากกว่า 50 % เมื่อเปรียบเทียบกับวงจรกรองผ่านแถบที่มีแต่สายนำสัญญาณแบบวงจรปิดอย่างเดียว ผลจากการจำลองแบบการทำงานและการทดลอง มีค่าความสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรกสูงกว่า -3 dB และค่าความสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับต่ำกว่า -10 dB ซึ่งผลการทดลองที่ได้มีความสอดคล้องกับทฤษฎีและสามารถยอมรับได้ โดยสามารถนำไปประยุกต์และพัฒนาไปเป็นวงจรรวมไมโครเวฟต่อไป

This thesis presents symmetrical bandpass filters based on coplanar waveguide (CPW) structures. The filters were computerized designed at the operating frequency of 2 GHz by employing IE3D ZELAND programs. The experimental and simulation results of the proposed filters were in good agreement with low passband insertion loss (higher than -3 dB) and high return loss (less than - 10 dB). The size of the proposed filters were also decreased ~ 50% of the conventional one. This work can be potentially applied and developed for monolithic microwave integrated circuits.