

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวงจรกรองผ่านแถบโดยใช้เรโซเนเตอร์แฮร์พิน-ไลน์แบบพับคัปปลิงสัญญาณจากขอบขนานซึ่งมีพื้นฐานมาจากวงจรกรองผ่านแถบแบบคัปเปิ้ลไลน์จำลองการทำงานโดยใช้โปรแกรม ZEALAND IE3D ในการหาค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ความถี่กลางประมาณ 1.95 GHz วงจรกรองผ่านแถบที่สร้างขึ้นโดยใช้เรโซเนเตอร์แฮร์พิน-ไลน์แบบพับหนึ่งตัวมีขนาดเล็กกว่าโครงสร้างเดิม มีแบนด์วิดท์ประมาณ 60 MHz ค่าสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับ (S_{11}) ประมาณ -16 dB และค่าสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรก (S_{21}) ประมาณ -1 dB เพื่อเพิ่มความคมในการลดทอนสัญญาณนอกแถบความถี่ผ่าน ได้สร้างวงจรกรองผ่านแถบโดยใช้เรโซเนเตอร์แฮร์พิน-ไลน์แบบพับสามตัวคาสเคดกัน มีค่าสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับ (S_{11}) ประมาณ -35 dB และค่าสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรก (S_{21}) ประมาณ -2.7 dB นอกจากนั้นยังประยุกต์ใช้งานเรโซเนเตอร์แฮร์พิน-ไลน์แบบพับสองตัว โดยสร้างเป็นวงจรคูเพิลลิ่งเซอร์ในย่านความถี่ใช้งานของระบบ IMT-2000 มีแบนด์วิดท์ประมาณ 60 MHz ค่าสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับ (S_{11}) ประมาณ -20 dB ค่าสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรก (S_{21}) ประมาณ -1.5 dB และค่าไอโซเลชันประมาณ 20 dB เพื่อเพิ่มความคมในการลดทอนสัญญาณนอกแถบความถี่ผ่านและเพิ่มค่าไอโซเลชันได้สร้างวงจรคูเพิลลิ่งเซอร์โดยใช้เรโซเนเตอร์แฮร์พิน-ไลน์แบบพับสี่ตัว มีค่าสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับ (S_{11}) ประมาณ -20 dB ค่าสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรก (S_{21}) ประมาณ -2.8 dB และค่าไอโซเลชันประมาณ 35 dB ผลการทดลองจากชิ้นงานจริงสอดคล้องกับทฤษฎีและสามารถยอมรับได้ นอกจากนั้นเรโซเนเตอร์แฮร์พิน-ไลน์แบบพับยังสามารถประยุกต์และพัฒนาใช้ได้ในงานอื่นๆ

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 59 หน้า)