

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวงจรกรองผ่านแถบชนิดคัปเปิลเรโซเนเตอร์แบบตัวเก็บประจุบนโครงสร้างระนาบร่วมชนิดไม่มีกราวด์ด้านล่าง ตัวเก็บประจุในวงจรเป็นแบบที่ใช้ส่วนของสายนำสัญญาณ ทั้งแบบปลายคัปเปิลและแบบอินเตอร์ดิจิตัล แทนการใช้ตัวเก็บประจุแบบลัมพ์เพื่อลดการสูญเสีย โดยโมเดลของตัวเก็บประจุจะถูกคำนวณด้วยโปรแกรม IE3D (Integrated full-wave Electromagnetic simulation and optimization) วงจรกรองออกแบบที่ความถี่กลาง 1.9 GHz ผลที่ได้จากการทดสอบพบว่า แบนด์วิธของวงจรกรองผ่านแถบประมาณ 90 MHz สัมประสิทธิ์การสะท้อนต่ำกว่า -10 dB สัมประสิทธิ์การส่งผ่าน -3 dB ซึ่งผลที่ได้สามารถยอมรับและสอดคล้องกับทฤษฎี โดยวงจรกรองผ่านแถบ สามารถนำไปประยุกต์และพัฒนาไปเป็นวงจรรวมไมโครเวฟต่อไป

This research proposes a capacitively coupled resonator bandpass filter based on a coplanar waveguide structure. Distributed capacitors (Part of transmission line) including end-coupled and interdigitate capacitors were modeled using the IE3D software package and utilized as coupled capacitances instead of using lump capacitors in order to reduce losses. The proposed filter was then designed at the operating frequency around 1.9 GHz. The experimental results showed that the filter exhibited very good performances with low passband transmission coefficient (~ 3 dB) and high reflection coefficient (greater than 10 dB) which were in closed agreement with simulation.