

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอวงจรกรองผ่านแถบแบบปรับปรุงโดยใช้การพับเรโซเนเตอร์รูปแอล สำหรับระบบสื่อสารไร้สาย ของระบบ IMT-2000 เพื่อให้ขนาดของวงจรมีขนาดเล็ก และสามารถปรับค่าศูนย์(Transmission Zeros) ที่ความถี่ด้านสูงได้ มีแบนด์วิดท์ 60 MHz ที่ความถี่กลาง 1.95 GHz หลักการ คือ ใช้วิธีการพับเรโซเนเตอร์ และเชื่อมต่อไขว้ การจำลองได้ใช้โปรแกรม IE3D ในการจำลอง โดยผลการจำลองการทำงานของวงจรกรองผ่านแถบแบบปรับปรุงโดยใช้การพับเรโซเนเตอร์รูปแอล มีค่าความสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับ (S_{11}) มีค่าประมาณ -20 dB และค่าความสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรก (S_{21}) มีค่าประมาณ -2.52 dB ผลที่ได้จากการวัดชิ้นงานจริง มีค่าความสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับ (S_{11}) มีค่าประมาณ -17.23 dB และค่าความสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรก (S_{21}) มีค่าประมาณ -3.53 dB แบนด์วิดท์ประมาณ 60 MHz ที่ความถี่กลาง 1.95 GHz และสามารถกดสัญญาณฮาร์โมนิกที่ความถี่ประมาณ 3.68 GHz มีค่าสูงกว่า -25 dB ซึ่งผลที่ได้มีค่าใกล้เคียงกับผลการวัด ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้งานกับวงจรรวมไมโครเวฟได้

Abstract

199867

This thesis presents an improved bandpass filters using L-Shape folded resonators to achieve a small size for the IMT-2000 band application. The transmission zeros at upper frequency at the center frequencies of 1.95 can be adjusted. The improve-folded and cross-coupled structures have been used. The full-wave IE3D program has been employed to simulate the proposed filter. The simulation results of the improved bandpass filters using L-Shape folded resonators include a return loss about (-20 dB) and an insertion loss about (-2.53 dB), while the measured results have a return loss about (-17.23 dB), a low passband insertion loss about (-3.53 dB) at center frequency of 1.95 GHz with a bandwidth of 60 MHz, and harmonic suppression of -25 dB at 3.68 GHz. It has been found that the measured results are in closed agreement with simulation. This work can be potentially applied and developed for microwave intergrated circuits.