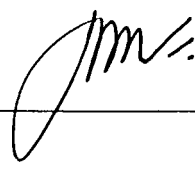
ชื่อ : นายจักรพันธ์ สงวนทรัพย์
ชื่อวิทยานิพนธ์ : ไดเพล็กซ์เซอร์โดยใช้โครงสร้างแบบคาวิตี้โคแอกเชียลต่อไขว้
สาขาวิชา : วิศวกรรมไฟฟ้า
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ อัครเอกฒาลิน
อาจารย์ศราวุธ ชัยมูล
ปีการศึกษา : 2548

172909

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอวงจรกรองผ่านแถบแบบคาวิตี้โคแอกเชียลต่อไขว้เพื่อนำไปสร้างเป็นไดเพล็กซ์เซอร์โดยยึดตามมาตรฐาน IMT-2000 (International Mobile Telecommunications-2000) ซึ่งมีช่วงความถี่ที่ใช้งานของวงจรกรองผ่านแถบด้านรับที่ 1920-1980 MHz และช่วงความถี่ที่ใช้งานของวงจรกรองผ่านแถบด้านส่งจะอยู่ที่ 2110-2170 MHz ซึ่งจะมีค่าแบนด์วิดท์ที่ใช้งานด้านละ 60 MHz วงจรกรองผ่านแถบแบบโคแอกเชียลคาวิตี้นั้นจะมีจำนวนเรโซเนเตอร์อยู่ 4 ตัวโดยได้นำวงจรกรองผ่านแถบทั้งด้านส่งและด้านรับมาต่อร่วมกันเป็นไดเพล็กซ์เซอร์โดยใช้อุปกรณ์ตัวแยกกำลังงานเป็นตัวต่อร่วม โดยได้นำเสนอวิธีขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน พร้อมทั้งได้จัดทำชิ้นงานและวัดทดสอบคุณลักษณะของวงจรกรองผ่านแถบด้านรับและด้านส่งซึ่งผลการวัดค่าชิ้นงานจริงที่วงจรกรองผ่านแถบด้านรับจะได้ค่าสูญเสียการส่งผ่าน (S_{21}) น้อยกว่า 2.3 dB ค่าการสูญเสียการสะท้อน (S_{11}) ประมาณ 17 dB และวงจรกรองผ่านแถบด้านส่งจะได้ค่าสูญเสียการส่งผ่าน (S_{21}) น้อยกว่า 1.3 dB ค่าการสูญเสียการสะท้อน (S_{11}) ประมาณ 19 dB

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 69 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Name : Mr. Juckrapun Sanguansup

Thesis Title : A Diplexer Using a Cross-coupled Coaxial Cavity Structure

Major Field : Electrical Engineering

King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok

Thesis Advisors : Associate Professor Dr. Prayoot Akkaraekthalin

Mr. Sarawuth Chaimool

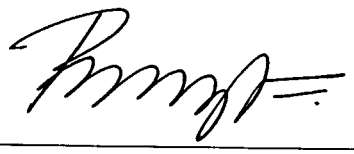
Academic Year : 2005

172909

Abstract

This thesis proposes a diplexer using a cross-coupled coaxial cavity structure for IMT-2000 (International Mobile Telecommunication-2000) terminals. The proposed diplexer is composed of receiving and transmitting banspass filters connected by a splitter. The receiving and transmitting bandpass filters provide characteristics of 60 MHz bandwidth at center frequency of 1950 MHz and 2140 MHz, respectively. This thesis presents the design and fabrication procedures of the proposed filters. The measured filter performances are also presented. The receiving bandpass filter has insertion loss S_{21} less than 2.3 dB and return loss S_{11} of 17 dB. The transmitting bandpass filter has insertion loss S_{21} less than 1.3 dB and return loss S_{11} of 19 dB.

(Total 69 pages)



Chairperson