

ชื่อ : นายวิทวรา สมบัติวิไลเลิศ
ชื่อวิทยานิพนธ์ : โดเพล็กซ์เซอร์โดยใช่วงจรกรองโคมบ์ไลน์แบบโคแอกเซียลควิตี้
สาขาวิชา : วิศวกรรมไฟฟ้า
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ อัครเอกผาลิน
อาจารย์ศราวุธ ชัยมุล
ปีการศึกษา : 2548

บทคัดย่อ

168781

ในวิทยานิพนธ์นี้แสดงขั้นตอนการออกแบบวงจกรองโคมบ์ไลน์แบบโคแอกเซียลควิตี้ และโดเพล็กซ์เซอร์โดยใช่วงจรกรองโคมบ์ไลน์แบบโคแอกเซียลควิตี้สำหรับใช้ในสถานีฐาน โทรศัพท์มือถือในปัจจุบัน โดยเราจะนำไปประยุกต์กับมาตรฐาน IMT2000(International Mobile Telecommunications-2000) ในวงจกรองโคมบ์ไลน์แบบโคแอกเซียลควิตี้มีเรโซเนเตอร์อยู่ 4 ตัว โดยที่ คุณลักษณะของวงจกรองโคมบ์ไลน์แบบโคแอกเซียลควิตี้และโดเพล็กซ์เซอร์วงจกรองโคมบ์ไลน์แบบโคแอกเซียลควิตี้ที่ออกแบบมีค่าสูญเสียการใส่แทรก S_{21} และ S_{31} น้อยกว่า 1.5 dB ค่าการสูญเสียการย้อนกลับประมาณ 15 dB สำหรับทั้งสองช่องสัญญาณ และระดับการแยกของสัญญาณ S_{32} มากกว่า -60 dB ของช่องสัญญาณด้านรับกับด้านส่ง และผลจากการวัดจริงจะได้ค่าสูญเสียการใส่แทรก S_{21} และ S_{31} น้อยกว่า 2.1 dB ค่าการสูญเสียการย้อนกลับประมาณ 12 dB สำหรับทั้งสองช่องสัญญาณ และระดับการแยกของสัญญาณ S_{32} มากกว่า -30 dB ซึ่งวิทยานิพนธ์นี้จะสามารถนำไปพัฒนาโดเพล็กซ์เซอร์ชนิดเดียวกันในลักษณะต่างๆกันออกไป

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 53 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Name : Mr.Vitvara Sombuttwilailert
Thesis Title : Diplexer Using Cavity Comblne Resonator
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

Abstract

168781

This paper presents the design of a filter and a diplexer using coaxial cavity resonators for modern digital cellular base stations. They are applicable in the International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000) base station system. The filter consists of coaxial cavity resonators so that it has a four-pole direct and cross-coupled structures. Based on this filter, a high performance diplexer specified for IMT-2000 frequencies and requirements has been developed. The diplexer with insertion loss (S_{21}) \leq 15 dB , return loss (S_{11}) about 15 dB for two channels, and isolation level (S_{23}) greater than 60 dB. The experimental results of a diplexer are in good agreement with simulation. Insertion losses S_{21} and S_{31} of 3.5 dB , high return loss of about 15 dB , and isolation level greater than 30 dB for Tx/Rx channels have been obtained. The diplexer is very useful for current and future digital cellular base stations.

(Total 53 pages)



Chairperson