بعض المختارات من شبكات الشرائط الدقيقة متعددة المنافذ لتطبيقات محددة

فراس ابراهيم منشي

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في العلوم [الهندسة الكهربائية و هندسة الحاسبات /اتصالات و الكترونيات]

إشراف
أ.د. عدنان بن محمد عبدالرحمن أفندي

كلية الهندسة
جامعة الملك عبد العزيز
جدة – المملكة العربية السعودية
جمادى الآخر ١٤٣٦ هـ - إبريل٢٠١٥م

بعض المختارات من شبكات الشرائط الدقيقة متعددة المنافذ لتطبيقات محددة

فراس إبراهيم منشي

المستخلص

شهدت السنوات الاخيرة نهوض تقانة جديدة تبدو علاجا شاملا لجميع مشاكل تقنية قياسات المقاومة خصوصا في الترددات العالية. في هذه الأطروحة لبعض الشبكات متعددة المنافذ المحددة قد تم اخذها بعين الاعتبار. وتسند هذه الاختيارات في قاعدة على قدرتها الى تحويلها الى شبكة سداسي المنفذ بسهوله ومع نهاية مناسبة لهذه الشبكات سداسي المنفذ تستطيع بسهولة تحويلها الى لأداة سداسي المنفذ لقياس الكميات المرتبطة مع انعكاسها. وهذه الأدوات لقياس الكميات المرتبطة مع انعكاسها من المرجح يحل محل أغلى المعدات لتحليل الشبكة نظرا لكونه اقل تكلفة واكثر إحكاما. كما يمكن الاستفادة كملف المقارنة الطورالتى تعمل في احادي نبض رادار من أجل السيطرة على كل من الارتفاع والسمت. والشبكات الشرائط الدقيقة متعددة المنافذ ومنها سداسى المنفذ الشبكة ويمكن أيضا أن للشبكة استخدامها مع نهاية مناسبة كما الموحد الطاقة / مقسم. العديد من الشبكات متعددة المنافذ المحددة سوف يتم اختياراها وأن يكون تحليلها وتصميمها ومحاكاتهاعن طريق استخدام نظام التصميم المتقدمة. التحليل النظري لهذه الشبكات سوف يتم تطويرها وثم سيتم مقارنة مع تقنية إشارة تدفق الرسم البياني. ويتم الحصول على عرض النطاق الترددي النسبية المناسب بالإضافة للدوائر الخارجية بسيطة.

في هذا المشروع سوف يتم دراسة ومحاكاة العديد من بعض المختارات من شبكات الشرائط الدقيقة متعددة المنافذ لتطبيقات محددة باستخدام برامج المحاكاة. وتم تصميم الدوائر المختارة والأمثل لإنتاج الأجهزة الشرائط الدقيقة المختلفة التي تناسب مختلف التطبيقات. ويتم أدخل التعديلات علي شبكات عن طريق زيادة العرض، طول وإضافة الاشكال مختلف. وتشمل الأجهزة التي تم تصميمها وواختيارها الأمثل وتتضمن شبكات متعددة المنافذ التي تعمل من أجل التحقيق في تحديد السليم وأفضل أداء.

تم تعديلها الشبكات متعدد المنافذ المحددة مع إنهاء السليم لتحويلها إلى سداسي المنفذ الإنعكاس.

وقد قسمت هذه مجموعة مختارة من الشبكات متعدد الميناء إلى عدة أنواع. وقد تم تحليل جميع هذه الشبكات متعددة المنافذ المناسبة، محاكاة، ملفقة، وربما يتم عمل القياس لها.

SOME SELECTIONS OF MULTI-PORT MICRO-STRIP NETWORKS FOR SPECIFIC APPLICATIONS

By

Feras Ibrahim Monshi

A thesis submitted for the requirements of the degree of

Master of Science [Electrical and Computer Engineering/ Communication and Electronics]

Supervised By

Prof. Adnan M. Affandi

FACULTY OF ENGINEERING

KING ABDULAZIZ UNIVERSITY

JEDDAH – SAUDI ARABIA

Jumada Al-Akhirah 1436H – April 2015

SOME SELECTIONS OF MULTI-PORT MICRO-STRIP NETWORKS FOR SPECIFIC APPLICATIONS

Feras Ibrahim Monshi

Abstract

Recent years have seen the rise of new technology which seems a panacea for all the problems of impedance measurements technique especially in high frequency. In this thesis some of the selected multi-port networks are considered. Their selections are base on their ability to be converted into six port networks easily. With the proper terminations these selected six-port networks can be easily converted to six-port reflectometers. These reflectometers are likely to replace the most expensive network analyzer equipment due to being less expensive and more compact. Also, it can be used as comparison phases operate in mono pulse radar for control of both the elevation and azimuth. Six-port network can also be used with the network end of the occasion as six port reflectometer and Unified Energy / divider. Many of multiple specific ports networks will be selected and be analyzed, design, and simulation through the use of advanced design system. The theoretical analysis of some these networks will be developed and then will be compared with the technique flow chart signal. Are obtained display the appropriate bandwidth relative simple addition of external circuits. In this thesis we studied and simulated of several type some selection of multi-port microstrip network for specific application using simulation software. Selected circuits were designed and optimized to produce different microstrip devices that suit various applications. Modified networks were introduced by increasing width, length and adding various of ship. The devices that were designed and optimized included several type of multi-port networks have been investigate in order to selected the proper and the best performance. The selected multi-port networks have been modified with proper termination to be converted into six port reflecometer. These selected of multi-port networks have divided into several types. All these proper multi-port networks have been analyzed, simulated, fabricated and maybe measure.