

ชื่อเรื่อง สายอากาศมัลติเฟลอินพุตและมัลติเฟลเอาต์พุต 2 ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5.2 GHz

ชื่อผู้เขียน นายทักษิณ บุญไว รหัส 59604060035-2
 นายนิธิพันธ์ พรหมศรี รหัส 59604060011-3

สาขาวิชาและคณะ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
 คณะวิศวกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ดร.ณรงค์ฤทธิ์เมฆลอย

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกมลสิงห์

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอสายอากาศมัลติเฟลอินพุตและมัลติเฟลเอาต์พุต 2 ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5.2 GHz สำหรับการสื่อสารแบบไร้สายซึ่งมีข้อดีคือสามารถรับ-ส่งข้อมูลได้ปริมาณมากกว่าแบบพอร์ตเดียวในการทำงานของแต่ละพอร์ตสามารถทำงานที่แตกต่างกันได้โดยเป็นได้ทั้งรับ-ส่งในพอร์ตเดียวหรือเมื่อมีพอร์ตใดพอร์ตหนึ่งเสียอีกพอร์ตก็สามารถทำงานได้ตามปกติมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบาราคาถูกใช้แผ่นวงจรพิมพ์ชนิด FR-4 และมีโครงสร้างเหมาะกับการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบการสื่อสารไร้สายยุคใหม่ซึ่งได้ออกแบบและจำลองการทำงานของสายอากาศด้วยโปรแกรม (IE3D) และในการทดสอบสายอากาศไมโครสตริปที่พอร์ตหนึ่งมีค่าการสูญเสียย้อนกลับที่ความถี่ 2.4 GHz เท่ากับ -30.08 dB และความถี่ 5.2 GHz เท่ากับ -17.22 dB ในส่วนสายอากาศไมโครสตริปที่พอร์ตสองมีค่าการสูญเสียย้อนกลับที่ความถี่ 2.4 GHz เท่ากับ -30.02 dB และความถี่ 5.2 GHz เท่ากับ -17.53 dB จากการเปรียบเทียบผลการจำลองและผลการวัดสายอากาศต้นแบบพบว่าสายอากาศที่ออกแบบมีประสิทธิภาพเป็นที่พึงพอใจ

Abstract

This project presents dual port micro-strip antennas for an operation dual frequency bands. A compact MIMO antenna has been designed in operating two frequencies at 2.4 GHz and 5.2 GHz. The advantage is that it can receive - send data more than a single port, can be received - sent in one port, small size, light weight, cheap price, use FR-4 type printed circuit board and has structure suitable for application in modern wireless communication system. Which simulates and designs antenna by IE3D program. The simulated return loss of the first port at 2.4 GHz and 5.2 GHz is -30.08 dB and -17.22 dB, respectively. For the second port, the simulated return loss is -30.02 dB and -17.53 dB. Results of this fabricated sample are in good agreement with simulated version. The antennas are verified both through numerical simulations and also measurements of the experimental prototypes and these confirm the satisfying performance antennas.

