

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ:	MRG5980232
ชื่อโครงการ:	สายอากาศโมโนโพลระนาบย่านความถี่คู่แถบกว้างขนาดกะทัดรัดสำหรับการประยุกต์ใช้งาน LTE4G (2.57-2.69 GHz), WLAN (2.4-2.484 GHz) และ WiMAX (5.15-5.35 GHz) และ (5.25-5.85 GHz)
ชื่อนักวิจัยและสถาบัน	ผศ.ดร.ยุกติทัศน์ ชวานนท์พิทักษ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
อีเมล:	yuktitath@gmail.com
ระยะเวลาโครงการ:	2 ปี

บทคัดย่อ:

โครงการนี้นำเสนอสายอากาศโมโนโพลระนาบย่านความถี่คู่แถบกว้างสำหรับการประยุกต์ใช้งานเครือข่าย LTE 4G, WLAN และ WiMAX บนความถี่ (LTE 4G: 2.570-2.690 กิกะเฮิรตซ์), (WLAN: 2.400-2.484 กิกะเฮิรตซ์, 5.150-5.350 กิกะเฮิรตซ์ และ 5.725-5.825 กิกะเฮิรตซ์) และ (WiMAX: 5.250-5.850 กิกะเฮิรตซ์) สายอากาศถูกออกแบบบนแผ่นวงจรพิมพ์ด้วยการตอบสนองคุณลักษณะอิมพีแดนซ์ 50 โอห์ม เชื่อมต่อกับตัวต่อ SMA 50 โอห์ม โครงการนี้เกี่ยวข้องกับรูปทรงแพทช์เรโซแนนซ์หลายความถี่ นอกเหนือจากการออกแบบที่ตรงไปตรงมาโครงสร้างของสายอากาศเรียบง่ายด้วยแผ่นแพทช์และแผ่นระนาบกราวด์ ข้อได้เปรียบรวมถึงความคุ้มค่าประหยัดต้นทุน สร้างง่ายและความสมดุลระหว่างขนาดสายอากาศและอัตราขยายบรรลุลัพธ์ คุณลักษณะผลลัพธ์อิมพีแดนซ์แบนด์วิดท์ สำหรับค่า $|S_{11}|$ ต่ำกว่า -10 dB สายอากาศมีแบบรูปการแพร่กระจายคลื่นแบบรอบทิศทางและอัตราขยายตามแบนด์วิดท์ของสายอากาศที่นำเสนอถูกทดสอบและเปรียบเทียบกับผลการจำลองทางทฤษฎี

คำหลัก : สายอากาศย่านความถี่คู่แถบกว้าง, สายอากาศโมโนโพล, แบบรูปการแพร่กระจายคลื่นแบบรอบทิศทาง, LTE 4G, WiMAX, WLAN

Abstract

Project Code : MRG5980232

Project Title : Compact Dual-Wideband Planar Monopole Antenna for LTE 4G (2.57-2.69 GHz), WLAN (2.4-2.484 GHz) and WiMAX (5.15-5.35 GHz and 5.25-5.85 GHz) Applications.

Investigator : Asst. Prof. Dr. Yuktithath Chawanonphithak
Rajamangala University of Technology Isan
Nakhonratchasima

E-mail Address : yuktithath@gmail.com

Project Period : 2 year

Abstract:

This project presents a dual-wideband planar monopole antenna for LTE 4G, WLAN and WiMAX applications over the frequency band of (LTE 4G: 2.570-2.690 GHz), (WLAN: 2.400-2.484 GHz, 5.150-5.350 GHz and 5.725-5.825 GHz) and (WiMAX: 5.250-5.850 GHz). The antenna designed on a printed circuit board (PCB) with corresponds to a 50 Ω characteristic impedance to be connected to a 50 Ω SMA connector and is of compact size. This project work deals with etching the multi-resonant mode patch shape. In addition to its straightforward design, the structure of the antenna is simple with patch and ground plane. Its advantages include cost effectiveness, easy fabrication and tradeoff between antenna size and achieved gain. The antenna characteristics results the impedance bandwidth for $|S_{11}|$ more than -10 dB, radiation patterns of the antenna is omnidirectional and gains along the bandwidth of the proposed antenna were measured and then compared with the theoretical simulation results.

Keywords : Dual-wideband antenna , Monopole antenna, Omnidirectional patterns, LTE 4G, WiMAX, WLAN