

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอรูปคลื่นอย่างง่ายสำหรับการสื่อสารแถบกว้างยิ่ง (UWB) ซึ่งทำให้รูปคลื่นเป็นไปตามนิยามของสัญญาณ UWB ที่ได้กำหนดโดยคณะกรรมการการสื่อสารแห่งสหรัฐอเมริกา (FCC) โดยพิจารณารูปคลื่นแบบแถบผ่านสี่เหลี่ยม, รูปคลื่นแบบสี่เหลี่ยมที่ถูกมอดูเลต, รูปคลื่นแบบเกาส์ที่ถูกมอดูเลต, รูปคลื่นแบบสี่เหลี่ยมดับเบิล, รูปคลื่นแบบเกาส์ดับเบิล และรูปคลื่นแบบวงรอบเดี่ยวแบบเกาส์ ได้หาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมของแต่ละรูปคลื่นที่ทำให้ได้ความหนาแน่นสเปกตรัมของกำลัง (PSD) ที่แผ่กระจายออกมาเป็นไปตามสเปกตรัมมาร์คที่กำหนดไว้สำหรับการสื่อสาร UWB ซึ่งจะทำการพิจารณาให้เป็นไปตามสเปกตรัมมาร์คที่กำหนดโดย FCC, สถาบันมาตรฐานการสื่อสารแห่งยุโรป (ETSI) และกระทรวงพาณิชย์และการสื่อสารภายในประเทศ (MIC) ของประเทศญี่ปุ่น โดยพิจารณากรณีที่มีแบนด์วิดท์กว้างมากที่สุด แอมพลิจูดสูงที่สุด และกำลังเฉลี่ยมากที่สุด รูปคลื่นที่ได้เหล่านี้สามารถนำมาใช้เป็นสัญญาณส่งอ้างอิงสำหรับวิเคราะห์และจำลองการทำงานหาประสิทธิภาพของระบบการสื่อสาร UWB

ABSTRACT

187582

In this thesis, simple waveforms are proposed for ultra wideband (UWB) communications. The waveforms are satisfied the definition of UWB signal regulated by Federal Communications Commission (FCC). The rectangular passband, modulated rectangular, modulated Gaussian, rectangular doublet, Gaussian doublet and Gaussian monocycle waveforms are considered. The radiated power spectral densities (PSD) of these waveforms are optimized to satisfy the FCC, European Telecommunication Standards Institute (ETSI) and Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) spectral masks. Maximum bandwidth, amplitude and average power cases are considered. These obtained waveforms can be used as the reference transmitted signal for analyzing and simulating the performance of UWB communication.