

## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : สกว.001/2557

ชื่อโครงการ : การพัฒนาและออกแบบตัวกรองความถี่ทางไมโครเวฟแบบวงแหวนในโครงสร้าง  
ระนาบ

ชื่อนักวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัณฑ์พงษ์ ศรีสถิตย์

ระบบสื่อสารไร้สายสมัยใหม่ได้ก่อให้เกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง ขนาดกะทัดรัดและราคาถูกลง ซึ่งได้มีการพัฒนาวงจรต่างๆ ขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งวงจรกรองผ่านแถบความถี่และอุปกรณ์พาสซีฟที่ทำงานในย่านความถี่ไมโครเวฟ ผนวกกับการสื่อสารย่านความถี่กว้างยิ่งก็มีการพัฒนาขึ้นเป็นลำดับ ด้วยข้อเด่นของวงจรกรองแบบวงแหวนที่ให้การสูญเสียต่ำ และสามารถสร้างขึ้นได้ในทางปฏิบัติ ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอวงจรกรองวงแหวนแบบหลายโหมดที่ให้ผลตอบสนองแถบความถี่กว้างยิ่งเพื่อนำไปใช้ในระบบสื่อสารกว้างยิ่ง การวิเคราะห์หรีโซเนเตอร์บนพื้นฐานโครงข่ายสองพอร์ตได้นำมาซึ่งการหาพารามิเตอร์การกระจายและตำแหน่งการเกิดซีโรส่งผ่าน ส่วนการวิเคราะห์โดยอาศัยโหมดการเดินทางของคลื่นจะทำให้ทราบความถี่รีโซแนนซ์ที่เกิดขึ้น ผลการวัดและทดสอบชิ้นงานต้นแบบให้ผลที่สอดคล้องกับผลการเลียนแบบการทำงานด้วยโปรแกรมเป็นอย่างดี



E-mail : [kunnthphong.sri@rmutr.ac.th](mailto:kunnthphong.sri@rmutr.ac.th)

ระยะเวลาโครงการ : 1 ตุลาคม 2556 ถึง 31 มีนาคม 2558

## Abstract

**Code of project** : สกว.001/2557

**Project name** : Development and Design of Planar Microwave Ring Filter

**Researcher name** : Asst. Prof. Dr.Kunnthphong Srisathit

Modern wireless communication system has lead to an increased demand for the products that are higher efficiency, smaller size, and lower cost. Many circuits have continued development, especially, microwave bandpass filters and passive devices. With the advantages of ring resonator filter, the low insertion loss and practically implementation can be obtained. This research is thus proposed and designed the ring resonator filter under multi-mode operation for an ultra-wideband application. Also, an analytical technique based on two-port theory is used to analyze the scattering parameter and transmission zero location where the even- and -odd mode is applied to examine the resonance frequencies. The measured results show good agreement with the simulated results.



---

E-mail : [kunnthphong.sri@rmutr.ac.th](mailto:kunnthphong.sri@rmutr.ac.th)

Period of project : 1 October 2013 - 31 March 2015