

บทคัดย่อ

T 145342

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวงจรกรองผ่านแถบแบบปรับความถี่บนโครงสร้างสายนำสัญญาณระนาบร่วมชนิดเส้นคู่ ใช้วาระคเตอร์ไดโอดในการปรับจูนความถี่ ได้ทำการออกแบบจำลองการทำงานด้วยโปรแกรม ZELAND ที่ความถี่กลางประมาณ 1 GHz สามารถปรับแถบความถี่ได้ประมาณ 160 MHz ผลที่ได้จากการทดสอบพบว่า แบนด์วิดท์ของวงจรกรองผ่านแถบประมาณ 190 MHz สัมประสิทธิ์การส่งผ่าน (S_{21}) สูงกว่า -3 dB สัมประสิทธิ์การสะท้อน (S_{11}) ต่ำกว่า -10 dB ซึ่งผลที่ได้สามารถยอมรับและสอดคล้องกับทฤษฎี โดยวงจรกรองผ่านแถบแบบปรับความถี่สามารถนำไปประยุกต์และพัฒนาไปเป็นวงจรรวมไมโครเวฟต่อไป

Abstract

TE 145342

This thesis presents a tunable bandpass filter using a coupled line coplanar waveguide structure with varactor diode. The proposed filter was designed and simulated at the operating frequency around 1 GHz with a tuning range of ~ 160 MHz by employing the IE3D ZELAND program. The experiment results showed the good filter performances with bandwidth of ~ 190 MHz, low transmission coefficient (~ 3 dB) and high reflection coefficient (greater than 10 dB) at the tuning frequency which were in closed agreement with theoretical expectations. This work could be potentially applied and developed for monolithic microwave integrated circuits.