

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอการออกแบบวงจรกรองผ่านแถบความถี่กว้างที่ความถี่กลาง 1.8 GHz โดยใช้เรโซเนเตอร์วงปิด พบว่าความกว้างแถบผ่านความถี่ขึ้นอยู่กับค่าตัวเก็บประจุ ดังนั้นในการออกแบบวงจรกรองความถี่เพื่อให้มีช่วงผ่านแถบความถี่ที่สูงขึ้น ทำได้โดยใช้เรโซเนเตอร์วงปิดหนึ่งพอร์ต ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเก็บประจุมาเชื่อมต่อกับเรโซเนเตอร์วงปิดสองพอร์ต โดยวางเรโซเนเตอร์วงปิดหนึ่งพอร์ตไว้ด้านในเรโซเนเตอร์วงปิดสองพอร์ต ทำให้อัตราการกรองผ่านแถบความถี่มีขนาดเล็กลงไปหนึ่งในสี่ของความยาวคลื่น จากผลการทดลองพบว่าวงจรกรองความถี่นี้มีช่วงผ่านแถบความถี่กว้าง 940 MHz มีค่าการสูญเสียเนื่องจากการใส่แทรก -0.6 dB ค่าการสูญเสียเนื่องจากการย้อนกลับในช่วงผ่านแถบความถี่ต่ำกว่า -20 dB และยังพบว่าการเปลี่ยนขนาดของเรโซเนเตอร์วงปิดหนึ่งพอร์ต มีผลทำให้เกิดการเลื่อนช่วงผ่านแถบความถี่ของวงจรกรองได้สูงสุดประมาณ 910 MHz

ABSTRACT

209620

This research presents a wideband band pass filter at the frequency of 1.8 GHz by using a closed loop resonator connected to one port ring resonator. This proposed one port ring resonator functions as capacitance. In stead of using the open stub, the one port ring resonator is used to place in the closed-loop resonator. It is found that the size of the bandpass filter can be reduced by $\lambda/4$. As the experimental results, this filter provides the bandwidth of 940 MHz , insertion loss at -0.6 dB and return loss lower than -20 dB. Moreover, the size of the one port ring resonator causes the shift in the bandwidth of the filter. The maximum shift of bandwidth is about 910 MHz.