

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวงจรเลื่อนเฟสชนิดสะท้อนกลับ โดยใช้ 3 dB ไฮบริดคัปเปิลอร์แบบไมโครสตริปร่วมกับไดโอดวาร์เรเตอร์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นวงจรเลื่อนเฟสแบบปรับค่าเฟสในช่วงกว้าง ที่สามารถปรับเฟสอย่างละเอียดได้ เพื่อนำไปใช้ในวงจรแปลงความถี่ และวงจรมอดูเลต งานวิจัยนี้ออกแบบใช้งานที่ความถี่ 2.5 GHz ซึ่งผลจากการคำนวณและวัดทดสอบให้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกัน วงจรเลื่อนเฟสที่ได้สามารถปรับเลื่อนเฟสได้ตั้งแต่ -19 องศา ถึง -12 องศา (เลื่อนเฟสได้ 367 องศา) มีการสูญเสียสะท้อนกลับ (S_{11}) ต่ำสุดที่ -18 dB และมีการสูญเสียสอดแทรก (S_{21}) ต่ำสุดที่ -0.7 dB ตลอดแบนด์วิธ 400 MHz

This thesis illustrates a reflection phase shifter by using a 3 dB hybrid coupler with varactor diodes. A circuit capable a wide-range phase shifting with fine tuning-ability has been proposed for frequency translation and modulation circuits. In this work, the phase shifter model has been designed and built at the operating frequency of 2.5 GHz; consequently, the same results from calculations and experiments have been obtained. The phase can be changed from -19° to -12° (total phase shift 367°) with optimal reflection loss (S_{11}) of -18 dB and significant insertion loss (S_{21}) of -0.7 dB throughout the bandwidth of 400 MHz.