

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างตัวกรองเชิงเลขชนิดแบนด์แคบแบบหลายแถบความถี่ โดยวิธีที่ใช้ในการออกแบบจะใช้การกำหนดตำแหน่งโพล-ซีโรลงบนวงกลมหนึ่งหน่วยในระนาบเชิงซ้อน ซึ่งตัวกรองเชิงเลขที่ออกแบบและสร้างนั้นสามารถกำหนดค่าความถี่ศูนย์กลาง ความกว้างของแบนด์วิดท์ ค่าอัตราขยายและจำนวนแถบความถี่ตามที่ต้องการได้ ในการออกแบบและจำลองการทำงานใช้โปรแกรม MATLAB ส่วนการสร้างจริงใช้บอร์ดประมวลผลสัญญาณดิจิทัล TMS320C31 ผลการทดลองที่ได้จากการวัดโดยเครื่องวิเคราะห์สัญญาณแบบไดนามิก มีผลตอบสนองทางขนาดและความถี่เป็นไปตามทฤษฎีที่ได้ออกแบบไว้

This thesis concerns about the design and implementation of multi-narrow band digital filter using poles- zeros placement on the unit circle of z-plane. The digital filter is able to adjust its center frequency, bandwidth, gain and number of bands. The simulation results are based on MATLAB while the implementation of the actual digital filters have been done on TMS320C31 DSP board. The experiment results are carried out by using the dynamic signal analyzer and have been shown that the designed digital filters have the accurate frequency responses when compared with the theoretical results.