

T152544

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างตัวกรองเชิงเลขชนิด IIR แบบ Notch ด้วยวิธีการปรับปรุงอัลกอริทึมการกำหนดตำแหน่งของโพลและซีโร ซึ่งวิธีที่ใช้ในการออกแบบตัวกรองเชิงเลขแบบ Notch จะใช้วิธีการกำหนดตำแหน่งของโพลและซีโร ลงบนวงกลมรัศมีหนึ่งหน่วยในระนาบเชิงซ้อน โดยใช้เทคนิคการประมาณค่า ในการปรับปรุงอัลกอริทึมที่จะเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของโพล และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้ในการควบคุมอัตราขยายที่เหมาะสมขึ้นใหม่ ทำให้ตัวกรองเชิงเลขที่สร้างขึ้นนี้สามารถกำหนดค่าความถี่หยุด ความกว้างของแบนด์วิด และควบคุมช่วงความถี่ผ่าน(Pass-band) ของตัวกรองเชิงเลขที่ออกแบบและสร้างขึ้นให้มีผลตอบสนองทางขนาดที่มีความสมมาตรกันในช่วงความถี่ผ่าน อีกทั้งยังสามารถควบคุมอัตราขยายให้มีขนาดตามต้องการได้อีกด้วย ในการออกแบบและจำลองการทำงานใช้โปรแกรม MATLAB ส่วนการสร้างจริงใช้ตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัล TMS320C31 ผลการทดลองพบว่าตัวกรองเชิงเลขแบบ Notch ที่ออกแบบและสร้างขึ้นมีผลการทำงานถูกต้องแม่นยำตามทฤษฎีที่ได้ออกแบบไว้

ABSTRACT

TE152544

The following paper proposes the design and implementation of IIR Notch filter with modified pole-zero placement algorithm. The modified algorithm is derived from the least square estimation to change the pole position and find the estimated coefficients to control the new gain level of the pass-band. The results from the algorithm are shown that the algorithm could control the pass-band gain of the Notch filter according to the specifications. The implementation and simulation of the proposed algorithms are carried out by using MATLAB based on the actual testing on the TMS320C31 DSP board.