

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการออกแบบตัวกรองเชิงเลขแบบ Minimum Phase และการประยุกต์ ซึ่งตัวกรองเชิงเลขแบบ Minimum Phase มีคุณสมบัติที่สำคัญคือ ตำแหน่งทั้งหมดของ Pole และ Zero จะอยู่ในวงกลมรัศมีหนึ่งหน่วย ในการออกแบบตัวกรองเชิงเลขแบบ Minimum Phase นั้นเริ่มจากการออกแบบตัวกรอง Analog แบบความถี่ต่ำผ่าน (Low Pass Filter) ที่ทำหน้าที่เป็น Reconstruction Filter ของระบบประมวลผลสัญญาณเชิงเลข โดย Reconstruction Filter นี้จะทำหน้าที่ปรับสัญญาณ Output ให้ราบเรียบ จากนั้นทำการออกแบบตัวกรอง Digital โดยให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับ Reconstruction Filter ด้วยวิธี Approximate of Derivative และทำการแปลงผกผันระบบ ซึ่งจะได้เป็นตัวกรองเชิงเลขแบบ Minimum Phase ตัวกรองเชิงเลขแบบ Minimum Phase นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการชดเชย Amplitude ทางด้าน Output ของระบบประมวลผลสัญญาณเชิงเลขที่สูญเสียไปเนื่องจาก Reconstruction Filter เพื่อลดความเพี้ยนสัญญาณทางด้านความถี่สูงของระบบประมวลผลสัญญาณเชิงเลข

Abstract

223372

This thesis proposes minimum phase filter design and its applications which has properties of all poles and zero positions inside unit circle. The minimum phase filter design is the process of designing analog low-pass filter as reconstructions filter for digital signal processing system. The reconstruction filter is used as smoothing function for the output signal utilizing approximate derivative method and inverse transformation. The results show that the proposed method can be used to compensate attenuation of the output amplitude obtained from the reconstruction filter (for high frequency of digital signal processing system).