

บทคัดย่อ

**T 152557**

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอวงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล (ADC) แบบอัลกอริทึมชนิดเข้ารหัสแบบเกรย์ ภายใต้หลักการออกแบบวงจรรวมโดยใช้เทคโนโลยีแบบมอสเฟทรานซิสเตอร์และการทำงานของวงจรในรูปของกระแส หลักการทำงานของวงจรจะอาศัยการสร้างสัญญาณสามเหลี่ยมที่มีลักษณะสมมาตรสำหรับสัญญาณอินพุตที่มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ข้อดีของวงจรที่นำเสนอคือ มีความเร็วในการทำงานสูง มีค่าความผิดพลาดสะสมน้อย ช่วงความถี่ปฏิบัติงานกว้าง รวมทั้งวงจรมีขนาดเล็กและไม่ซับซ้อน เหมาะสำหรับการสร้างเป็นวงจรรวมโดยอาศัยขบวนการผลิตของซีมอส (CMOS) มาตรฐาน ในที่นี้ได้ใช้โปรแกรม PSPICE สำหรับการเลียนแบบการทำงานของวงจรที่นำเสนอ เพื่อเป็นการทดสอบและยืนยันความถูกต้องในการทำงานของวงจรว่ามีความสอดคล้องเป็นไปตามหลักการทางทฤษฎี

ABSTRACT

**TE 152557**

This thesis presents an algorithmic Gray code analog-to-digital converter (ADC), which is based on the current mode operation and MOSFET integrated circuit design. The realization method makes use of a triangular function circuit to generate a symmetrical triangular-like waveform for continuous input signal. The proposed circuit provides a high-speed operation, low accumulated error and wide dynamic range. Moreover, the proposed circuit is small in size, comparatively simple and suitable for fabrication using a standard CMOS process. PSPICE simulation results are employed to verify the performance of the proposed circuit.