

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การออกแบบอัลกอริธึม ADC ที่มีการเข้ารหัสแบบ

เกรย์โดยใช้วงจรสายพานกระแส

นักศึกษา

นาย ธนพล เตี้ยทอง

รหัสนักศึกษา

44061414

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิศวกรรมการวัดคุม

ท.ศ.

2549

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ. ประสิทธิ์ จุลเสรีวงศ์

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ. อัมพวัน ใจกล้า

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอตัวแปลงผันแอนะล็อกเป็นดิจิทัล (ADC) ชนิดอัลกอริธึมที่มีการเข้ารหัสแบบเกรย์โดยใช้วงจรสายพานกระแสต่อร่วมกับไดโอด ตัวต้านทานและตัวเปรียบเทียบแรงดัน เพื่อสังเคราะห์ลักษณะถ่ายโอนไฟตรงเป็นรูปสามเหลี่ยมลักษณะสมมาตรสำหรับ ADC ขนาด 1 บิต การออกแบบมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อนและยืดหยุ่น การเพิ่มความละเอียดในการแปลงผันขนาด N บิต สามารถทำได้โดยการต่อкасาด ADC ขนาด 1 บิตจำนวน N วงจร ผลการเขียนแบบการทำงานด้วยโปรแกรม PSPICE และผลการทดลองสามารถยืนยันได้ถึงสมรรถนะการทำงานของ ADC ที่ได้นำเสนอว่ามีความสอดคล้องเป็นไปตามหลักการที่นำเสนอ

Thesis Title	Design of Gray-Code Algorithmic ADC Using Current Conveyors
Student	Mr. Thanapon Teaithong
Student ID	44061414
Degree	Master of Engineering
Programme	Instrumentation Engineering
Year	2006
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Prasit Julsereewong
Thesis Co-Advisor	Asst. Prof. Amphawan Chaikla

ABSTRACT

This Thesis presents a Gray-code algorithmic analog-to-digital converter (ADC). The proposed circuit consists of current conveyors, diodes, resistors and voltage comparator to synthesize the symmetrical triangular-like DC transfer characteristic for one-bit cell ADC. The design structure is simple and flexible. An N-bit resolution can be implemented by cascading the N proposed one-bit cells. PSPICE simulation and experimental results verifying the circuit performances are in close agreement with the theoretical values.