

Thesis Title	All Differential-Pair CMOS Current-Controlled Current Differencing Transconductance Amplifier (CCCDTA)
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Ekkarat Karnjanakrajang
Thesis Advisors	Assoc. Prof. Dr. Booncharoen Sirinaovakul Assoc. Prof. Boonruk Chipipop
Program	Master of Engineering
Field of Study	Computer Engineering
Department	Computer Engineering
Faculty	Engineering
Academic Year	2013

Abstract

A novel structure based on balanced differential-pair current controlled current differencing transconductance amplifier (CCCDTA) is proposed. The AMS's 0.35 μm CMOS process is used to realize in CMOS technology. The performance of the structure is measured by HSPICE simulation under the $\pm 1.5\text{V}$ supply voltages. The characteristics are compared to the characteristics obtained from translinear CCCDTA. The proposed CCCDTA has better characteristics such as wide-band current gain, less power consumption and wider conductance value.

Keywords : Balanced differential-pair/ CCCDTA

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วงจรรขยายผลต่างกระแสส่งผ่านความนำที่ควบคุมด้วยกระแสโดยใช้วงจรรุ่นต่างกระแสแบบ CMOS ทั้งหมด (CCCDTA)
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายเอกรัฐ กาญจนกระจำง
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. บุญเจริญ ศิริเนาวกุล รศ. บุญรักษ์ จิปีภพ
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

วงจรรูปแบบใหม่ที่น่าสนใจมีพื้นฐานมาจาก วงจรรขยายผลต่างกระแสส่งผ่านความนำที่ควบคุมด้วยกระแสโดยใช้ วงจรรุ่นต่างกระแสแบบ CMOS ในการออกแบบวงจรในที่นี่ได้ใช้เทคโนโลยี CMOS ทั้งหมด (CCCDTA) แบบ AMS's $0.35\ \mu\text{m}$ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของ CMOS ที่เลือกใช้ในการทดสอบและการทดสอบวงจรได้ใช้โปรแกรม HSPICE เพื่อทดสอบสมรรถนะของวงจร ภายใต้แรงดัน $\pm 1.5\ \text{V}$ คุณสมบัติของวงจรที่ออกแบบใหม่จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับวงจรแบบดั้งเดิมที่ใช้เทคโนโลยี Translinear ของวงจรรขยายผลต่างกระแสส่งผ่านความนำที่ควบคุมด้วยกระแส ผลการทดสอบกับวงจรที่น่าสนใจของวงจรรขยายผลต่างกระแสส่งผ่านความนำที่ควบคุมด้วยกระแสทั้งหมดโดยใช้ วงจรรุ่นต่างกระแสจะได้คุณสมบัติที่ดีกว่าเกี่ยวกับ รองรับการตอบสนองความถี่ของการขยายกระแสที่กว้างขึ้น มีความต้องการในการใช้พลังงานน้อยกว่า และมีค่าความนำที่กว้างกว่า

คำสำคัญ : วงจรรุ่นต่างกระแส/วงจรรขยายผลต่างกระแสส่งผ่านความนำที่ควบคุมด้วยกระแสทั้งหมด (CCCDTA)