

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วงจรสายพานกระแสเอนกประสงค์ที่มีหลายเอาต์พุตและการประยุกต์ใช้งาน
นักศึกษา	นางสาวภัทรา เพ็ชรชอบ
รหัสนักศึกษา	46060517
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขา	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ศ.ดร. วัลลภ สุระกำพลธร
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.ดร. เกียรติศักดิ์ คมวัชระ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการในการออกแบบสร้างและปรับปรุงวงจรสายพานกระแสขุคที่หนึ่ง วงจรสายพานกระแสขุคที่สอง และวงจรสายพานกระแสขุคที่สามแบบมัลติเอาต์พุต ที่มีทั้งชนิดบวกและชนิดลบโดยใช้โครงสร้างวงจรเดียวกันด้วยเทคโนโลยีซิมอส การทำงานของวงจรประกอบด้วยวงจรเปลี่ยนแรงดันเป็นกระแสทำหน้าที่เป็นวงจรส่วนอินพุต และส่งผ่านกระแสไปยังส่วนเอาต์พุตด้วยวงจรสะท้อนกระแสคาสโคดแบบปรับปรุงที่ใช้แรงดันต่ำ เพื่อให้ได้ค่าความต้านทานเอาต์พุตสูง จากโครงสร้างนี้ทำให้ความต้านทานที่พอร์ต Y และ Z มีค่าสูง และในวงจรได้เพิ่มการใช้เทคนิคการป้อนกลับเข้าที่พอร์ต X ทำให้ค่าความต้านทานที่พอร์ต X มีค่าต่ำประมาณ 1.8 โอห์ม และใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันต่ำเพียง ± 2.5 โวลต์ ในการทดสอบสมรรถนะการทำงานของวงจร โดยใช้โปรแกรม Cadence แสดงผลการจำลองการทำงานของวงจร พบว่าผลที่ได้มีค่าใกล้เคียงกับหลักการที่นำเสนอ

Thesis Title	Generalized multi-output current conveyor and its applications
Student	Miss Patra Picnchob
Student ID	46060517
Degree	Master of Engineering
Programme	Electronics Engineering
Year	2006
Thesis Advisor	Prof. Dr. Wanlop Surakamponorn
Thesis Co-Advisor	Assoc. Prof. Dr. Kiattisak Kumwachara

ABSTRACT

In this thesis, a methodology for the realization of generalized multi-output current conveyor is proposed, where a first generation current conveyor (CCI), a second generation current conveyor (CCII) and a third generation current conveyor (CCIII) can be realized in the same circuit. The circuit consists of a CMOS differential amplifier stage for the voltage input stage and a push-pull stage and an improved cascode current mirrors for the current output stage. A feedback technique is used to provide the exact voltage following action and the exact current following action. The low impedance at the current input node is about 1.8 ohm with ± 2.5 supply voltage. The simulation results, which confirm the theoretical analysis, are reported the conveyors being implemented.