

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการออกแบบอุปกรณ์แอมพลิฟายเออร์แบบใหม่ชื่อว่าวงจรร CDTA (current differencing transconductance amplifier) วงจรที่นำเสนอประกอบด้วยวงจรรสำคัญสองวงจรร คือ วงจรรผลต่างกระแสและวงจรรขยายค่าความนำ นอกจากนี้ยังได้นำเสนอตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานในการสังเคราะห์วงจรรประมวลผลสัญญาณอนาลอก โดยใช้วงจรร CDTA ที่นำเสนอเป็นอุปกรณ์แอมพลิฟายเออร์หลัก ซึ่งมีคุณสมบัติเด่นที่สำคัญ คือ สามารถควบคุมสมรรถนะของวงจรรได้ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยการควบคุมกระแสไบอัสของวงจรร CDTA เพื่อเป็นการยืนยันผลการทำงานของวงจรรที่ออกแบบ ตลอดจนการประยุกต์ใช้งาน ในที่นี้ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานของวงจรรในทางทฤษฎี พร้อมทั้งทำการเลียนแบบการทำงานด้วยโปรแกรม PSPICE ซึ่งปรากฏผลสอดคล้องเป็นไปตามหลักการที่นำเสนอ

ABSTRACT

187622

An integrable circuit technique for realizing a new active circuit building block, namely current differencing transconductance amplifier (CDTA), is described in this thesis. The proposed circuit configuration is a synthesis of the current differencing circuit and the transconductance amplifier. In order to demonstrate the possibility of electronic tuning, application examples on the realization of analog signal processing circuits using the proposed CDTA are also given that provides the possibility of electronic tuning. To confirm the theoretical analysis, the characteristics of the proposed CDTA and its applications are studied through PSPICE simulations.