

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการนำเสนอการออกแบบวงจรกรองสัญญาณหลายฟังก์ชันโดยใช้โอปแอมป์และโอทีเอ วงจรที่นำเสนอประกอบด้วยอุปกรณ์แอคทีฟเพียงเท่านั้นปราศจากอุปกรณ์แบบพาสซีฟจากภายนอก ทำให้มีความเหมาะสมในการนำไปออกแบบสร้างเป็นวงจรรวมทั้งในเทคโนโลยีทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์และแบบมอส เนื้อหาภายในวิทยานิพนธ์ได้นำเสนอทฤษฎีและหลักการออกแบบวงจรกรองสัญญาณหลายฟังก์ชันทำงานในโหมดกระแสและโหมดแรงดัน คุณสมบัติของวงจรที่นำเสนอสามารถปรับค่าได้ทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยการควบคุมกระแสไบอัสของโอทีเอ ผลการทำงานของวงจรที่ออกแบบขึ้นได้ศึกษาและยืนยันด้วยการเลียนแบบการทำงานโดยใช้โปรแกรม PSPICE ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามหลักการที่ได้นำเสนอ

This thesis proposes a method to design multifunction filter circuits, which are composed only of internally compensated type operational amplifiers (OAs) and operational transconductance amplifiers (OTAs). The proposed filters are suitable for integrated circuits implementation in either bipolar or CMOS technologies, since they do not require any external passive elements. The circuit configurations are presented both in current-mode and voltage-mode operations. In addition, the circuit characteristics can be electronically tuned through adjusting the bias currents of the OTAs. The performances of the circuits are studied and verified by using SPICE simulation program.