

(ก)

ชื่อโครงการ วงจรกรองผ่านทุกความถี่โหมดกระแสที่สามารถปรับค่าอัตราขยายได้ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัย 1. ผศ. วิภาวัลย์ นาคทรัพย์
 2. คร.แสงระวี บัวแก้ว

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัยฉบับนี้นำเสนอวงจรกรองผ่านทุกความถี่อันดับหนึ่งทำงานในโหมดกระแสที่สร้างขึ้นจากวงจรสายพานควบคุมด้วยกระแสที่ปรับค่าอัตราขยายได้รุ่นที่สอง (KCCCI) จำนวนสองตัวและตัวเก็บประจุเพียงหนึ่งตัวซึ่งเหมาะสมต่อการสร้างเป็นวงจรรวม วงจรที่นำเสนอถูกสร้างขึ้นในลักษณะที่สามารถปรับค่าอัตราขยายของเอาต์พุตและสามารถเลื่อนเฟสของสัญญาณเอาต์พุตทั้งลักษณะเฟสนำและเฟสตามได้โดยง่ายและอย่างเป็นอิสระภายในโครงสร้างเดียวกันด้วยการปรับค่ากระแสไบอัสของวงจรสายพานกระแสทั้งสองตัวนั้น ผลการจำลองวงจรพบว่าสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เชิงทฤษฎีเป็นอย่างดี โดยผลของการประยุกต์ใช้วงจรกรองผ่านทุกความถี่เป็นส่วนประกอบในการสร้างขึ้นเป็นวงจรออสซิลเลเตอร์แบบหลายเฟสและการชดเชยอุณหภูมิของวงจรกรองผ่านทุกความถี่ ได้ถูกนำเสนอไว้ในรายงานนี้ด้วย

คำสำคัญ: วงจรกรองผ่านทุกความถี่/วงจรสายพานกระแส/โหมดกระแส

Research title: CURRENT-MODE ALL-PASS FILTER WITH ELECTRONICALLY ADJUSTABLE GAIN FEATURE

**Researcher: 1. Asst.Prof. Wipavan Narksarp
2. Dr. Seangrawee Buakaew**

ABSTRACT

This research report presents a current-mode first order all-pass filter realizing from two second-generation gain adjustable current controlled conveyors (KCCCIIs) and only one capacitor which is appropriate for implementing it as an integrated circuit. The proposed circuit is built such that its output gain can be adjusted and its phases can be shifted both leading and lagging manners easily and independently within the same structure, by adjusting bias currents of the two current conveyors. Simulation results of the circuit are shown to be in good agreement with theoretical analyses. The simulation results of applying this all-pass filter as the component of a multi-phase oscillator and the temperature compensation for the all-pass filter are also presented in this report.

Keywords: All-pass filter/Current conveyor/Current mode