

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัย ศึกษาค้นคว้า ออกแบบ และสังเคราะห์วงจรกรองความถี่หลายหน้าที่ในโหมดกระแส ที่ปรับค่า Q ได้อย่างอิสระ โดยใช้ MO-CCCCTA (Multiple-Output Current Controlled Current Conveyor Transconductance Amplifiers) วงจรกรองความถี่ที่ใช้ประกอบไปด้วยวงจรขยาย MO-CCCCTAs และตัวเก็บประจุต่อลงกราวด์ 2 ตัว วงจรสามารถให้ผลทางความถี่ กรองความถี่สูงผ่าน (Highpass filter) กรองความถี่ต่ำผ่าน (Lowpass filter) และกรองความถี่แถบผ่าน (Bandpass filter) ที่เอาต์พุตพร้อมกันทั้งสามจุด นอกจากนี้วงจรยังปรับ ค่าความถี่เชิงมุม (ω_0) และค่าควอลิตี้แฟกเตอร์ (Q_0) อย่างอิสระจากกันได้ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์โดยการควบคุม กระแสไบอัสของวงจรขยาย MO-CCCCTA คุณสมบัติของวงจรที่นำเสนอจำลองทำงานได้เป็นด้วยโปรแกรม PSPICE เพื่อยืนยันทางทฤษฎี

This research deals with the study, design and synthesis of current-mode universal biquadratic filter using Multiple-output Current Controlled Current Conveyor Transconductance Amplifiers (MO-CCCCTA). The filter circuit is constructed with a MO-CCCCTAs, multiple current output MO-CCCCTAs and two grounded capacitors. It can simultaneously realize highpass filter, lowpass filter and bandpass filter current responses. Moreover, the filter also offers an independent electronic control of the natural frequency (ω_0) and the quality factor (Q_0) through adjusting the bias current of the MO-CCCCTA. The characteristics of the proposed circuit are simulated using PSPICE to confirm the theory