T140250

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอหลักการของวงจรแหล่งจ่ายกระแสเพื่อใช้ชดเชยผลของอุณหภูมิในวงจรขยายโอทีเอแบบซีมอส โดยการชดเชยผลของอุณหภูมิอันเนื่องมาจากค่าทรานส์คอนดัคแตนซ์พารามิเตอร์(K') บนพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีทรานซิสเตอร์แบบซีมอสที่มีการทำงานในช่วงอิ่มตัววงจรที่ได้พัฒนาขึ้นอาศัยคุณสมบัติของวงจรลูปทรานส์ลิเนียร์แบบมอสเฟท สังเคราะห์ค่ากระแสเอาท์พุทที่มีค่าแปรผกผันกับผลของอุณหภูมิ เมื่อนำวงจรดังกล่าวนี้ไปใช้เป็นแหล่งจ่ายกระแสไบแอสให้กับวงจรขยายโอทีเอแบบซีมอสจะเป็นการชดเชยผลของอุณหภูมิที่เกิดขึ้นกับโอทีเอและยังทำให้ค่าทรานส์คอนดัคแตนซ์ของโอทีเอมีค่าที่แปรผันตรงกับกระแสควบคุมด้วย เพื่อเป็นการยืนยันถึงสมรรถนะของวงจรดังกล่าวนี้ ได้ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรม PSPICE เลียนแบบการทำงาน ผลการทดสอบการทำงานสามารถยืนยันได้ถึงความถูกต้องตามหลักการที่ได้นำเสนอ

This thesis aims to present the basis of designing of the temperature compensating current source circuit that is suitable for temperature compensation with term of K' transconductance parameter of the CMOS OTA .The basis of designing and this circuit are based on MOS integrated- circuit technology by using MOS transistors operated in saturation region.The proposed circuit has been held on MOS translinear rule for synthesizing the output current which give a inverse of transconductance parameter. As applied with CMOS OTA. the temperature sensitivity of the OTA is compensated and the transconductance can also be altered directly with the bias current. Performance of the proposed circuit is confirmed through PSPICE simulation results that can be got along with the theoretical preciseness.