

บทคัดย่อ

T152936

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นำเสนอวงจรซีมอส OTA ที่มีการสวิงและความถี่สูง อินพุตปฏิบัติงานแบบ Rail-to-Rail วงจรใช้แหล่งจ่าย ± 1 โวลต์ และออกแบบโดยใช้เทคโนโลยีของซีมอส การสวิงของสัญญาณทางอินพุตและเอาพุตมีค่าสูงโดยใช้วงจรดิฟเฟอเรนเชียลแบบคอมพลิเมนทารีและวงจร Folded Cascode โดยวงจรที่นำเสนอจะเป็นวงจรที่มีค่า DC gain สูงและมีความถี่สูงภายใต้เงื่อนไขเป็นวงจรที่ใช้แรงดันและกำลังงานต่ำและใช้ขนาดของมอสทรานซิสเตอร์น้อยในการจำลองได้ใช้พารามิเตอร์ซีมอส $0.5\mu\text{m}$ AMI Level 3 ของ MOSIS ผลการจำลองการทำงานด้วยโปรแกรม PSPICE วงจรมีค่า DC gain เท่ากับ 106 dB มีความถี่แบบ Unity-gain เท่ากับ 62 MHz และ Phase margin เท่ากับ 56°

ABSTRACT

TE 152936

This thesis proposes a CMOS OTA consists of high-gain, high-frequency and rail-to-rail input and output ranges. The circuit can be operated at ± 1 volt supply voltage based on CMOS technology design. The input stage is rail-to-rail operation with complementary differential pairs and provides high-gain and high-swing while keeping the input and output swing full by using folded Cascode stage. This proposes are high-gain and high-frequency under conditions low-voltage, low-power and minimum-size of MOS transistors. PSPICE simulation is performed by using $0.5\mu\text{m}$ AMI parameters level 3 of MOSIS. This CMOS OTA has 106 dB, 62 MHz unity-gain frequency and 56° phase margin.