

บทคัดย่อ

T140077

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวงจรซีมอสดิฟเฟอเรนเชียลขยายความแตกต่าง (CMOS Differential Difference : DDA) ที่มีช่วงอินพุตปฏิบัติงานแบบ Rail-to-Rail อินพุตของวงจรซีมอสดิฟเฟอเรนเชียลขยายความแตกต่างนี้ประกอบด้วยวงจรแปลงแรงดันเป็นกระแสแบบ Rail-to-Rail สองวงจร ในแต่ละวงจรแปลงแรงดันเป็นกระแสอินพุตจะถูกกระตุ้นเข้าที่ขา Bulk ของมอสทรานซิสเตอร์ชนิด P-Channel จึงทำให้สามารถปฏิบัติงานแบบ Rail-to-Rail ได้ โดยวงจรทำงานที่แหล่งจ่ายแรงดันเพียง 1 โวลต์ ผลการจำลองการทำงานของวงจรซีมอสดิฟเฟอเรนเชียลขยายความแตกต่างจะใช้โปรแกรม PSpice เพื่อตรวจสอบการทำงาน ผลการจำลองได้แสดงอินพุตที่ปฏิบัติงานแบบ rail-to-rail อัตราการขยายแบบลูปเปิดซึ่งเท่ากับ 84 dB ค่า phase margin เท่ากับ 55° และมีค่า GBW (Gain-bandwidth product) เท่ากับ 3.8 MHz ที่โหลด $C_L = 25$ pF โดยใช้พารามิเตอร์ 0.25 μ m Level 3 ของ MOSIS.

ABSTRACT

TE 140077

This thesis proposes a low-voltage rail-to-rail CMOS differential difference amplifier (DDA). The input stage of this circuit comprises of two rail-to-rail V-I converters. In each V-I converter, an input bulk driven p-type MOS transistor, so that this V-I converter is rail-to-rail operation. The proposed circuit is designed based on 0.25 μ m CMOS parameter with level 3 of MOSIS. All simulation results have been carried out by using PSpice simulation program, the obtained open-loop DC gain is 84 dB for 3.8 MHz gain-bandwidth product, 55° phase margin, and rail-to-rail input operation for 1 volt supply voltage and 25 pF load capacitance.