

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วงจรรวม 4 ควอดแดรนต์ที่ใช้ซีมอสแบบแรงดันต่ำ
นักศึกษา	นายพงษ์ศักดิ์ พร้อมวงศ์
รหัสประจำตัว	35620066
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
พ.ศ	2542
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. กอบชัย เดชหาญ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวงจรรวม 4 ควอดแดรนต์ที่ใช้ซีมอสแบบแรงดันต่ำโดยใช้เทคโนโลยีวงจรรวมแบบมอสเฟต ได้ทำการออกแบบวงจรลดทอนสัญญาณเพื่อใช้เป็นภาคอินพุทของวงจรรวมโดยทำงานร่วมกับวงจรยกระดับแรงดัน เพื่อจัดให้มีแรงดันไบอัสให้กับวงจรรวม ส่วนวงจรรวมนั้นเลือกใช้โครงสร้างแบบกิลเบิร์ตที่จัดให้มอสเฟตทำงานอยู่ในย่านไม่อิ่มตัวและย่านอิ่มตัว เพื่อที่จะสามารถใช้แรงดันไฟเลี้ยงต่ำๆ ($\pm 1.5V$) ได้ ช่วงปฏิบัติงานด้านเข้ากว้างขึ้น และยังคงมีความเป็นเชิงเส้นสูง ซึ่งแสดงผลการเลียนแบบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรม HSPICE โดยที่มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิกส์รวมน้อยกว่า 2 % ที่แรงดันแตกต่างทางอินพุทที่ $\pm 1V$ และมีค่ากำลังสูญเสียต่ำกว่า 90 ไมโครวัตต์