

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอวงจรคูณ และหารสัญญาณกระแสสองควอดแดรนต์ที่สามารถปรับค่าอัตราขยายวงจรได้ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ วงจรนี้สร้างขึ้นจากพื้นฐานการนำมอสทรานซิสเตอร์ที่ทำงานในย่านไม่อิ่มตัว และคุณสมบัติของมอสทรานซิสเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวต้านทานมาประกอบรวมกันแล้วทำให้เกิดคุณสมบัติดังกล่าว การทำงานของวงจรคูณ และหารสัญญาณนี้อยู่ในโหมดของกระแส แต่ให้เอาต์พุตเป็นแรงดันโดยค่าแรงดันที่ได้ไม่ต้องอาศัยวงจรหรืออุปกรณ์ใดๆ ในการเปลี่ยนสัญญาณ ผลการทำงานของวงจรได้ใช้การยืนยันด้วยการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์

ABSTRACT

TE140482

This thesis presents a circuit performing as the current division or multiplication whose gain can electronically be adjusted. The circuit relies on MOS transistors that work in non-saturation region together with another active MOS resistors. The circuit operation is in current-mode however the output is voltage signal. The output voltage signal can be obtained directly from the circuit without any current to voltage converter. The results are investigated by computer simulation.