

# การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรระดับแรงดัน

ปีการศึกษา 2548

โดย

นายเกริกชัย ชีระปฏิยุทธ

นายศิวนาท โสภา

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์วุฒิมิพล ธาราธิ์รเศรษฐ์

## บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับศึกษาการชดเชยทางพลังของวงจรระดับแรงดัน ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้ที่มีความเข้าใจในพื้นฐาน และการควบคุมวงจรทบทระดับแรงดัน โดยชุดทดลองนี้ประกอบด้วย วงจรทบทระดับแรงดัน ซึ่งสามารถทำงานได้ทั้งโหมดกระแสต่อเนื่อง (CCM) และโหมดกระแสไม่ต่อเนื่อง (DCM) วงจรสร้างสัญญาณมอดูเลตพัลส์ (PWM) ที่ช่วยในการสวิตชิงให้กับวงจรทบทระดับแรงดัน วงจรสำหรับการทดสอบผลตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิขึ้นในระบบจากการเปลี่ยนแปลงโหลด วงจรชดเชยสำหรับการควบคุมแบบแรงดันสามารถอธิบายได้ด้วยแผนภาพที่มีประกอบในการทดลองด้วยวิธีผลตอบสนองทางความถี่ การออกแบบคอนเวอร์เตอร์ที่เป็นต้นแบบ และการศึกษาแรงดันทางด้านออกให้มีค่าตามที่กำหนดไว้ และผลตอบสนองของสภาวะชั่วคราวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโหลด ผลการทดลองที่ได้มาจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า การออกแบบคอนเวอร์เตอร์ให้แรงดันทางด้านออกมีค่าตามที่กำหนดไว้อยู่ในเกณฑ์ที่ดี และมีผลตอบสนองที่เร็ว สามารถยืนยันได้จากการใช้งานได้จริง และมีความถูกต้องตามหลักของการออกแบบ

คำสำคัญ: บุสต์คอนเวอร์เตอร์ กระแสที่ไหลตัวเหนี่ยวนำแบบต่อเนื่อง กระแสที่ไหลผ่านตัวเหนี่ยวนำแบบต่อเนื่อง พัลส์วิธมอดูเลชัน