

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบตัวควบคุมแบบฟัซซีโดยใช้วงจรไม่เป็นเชิงเส้น
นักศึกษา	นายสว่าง เลิศธิรสุนทร
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. วันชัย รีวรุจา
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.ดร. โยธิน เปรมปรางธีรรัชต์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมระบบควบคุม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอการออกแบบตัวควบคุมแบบฟัซซีโดยใช้วงจรไม่เป็นเชิงเส้นเป็นหลัก การออกแบบตัวควบคุมจะใช้ทฤษฎีของฟัซซีเซตและฟัซซีลอจิก ซึ่งภายในตัวควบคุมจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่การแปลงอินพุตเป็นฟัซซีเซต (Fuzzification) การวินิจฉัย (Inference) และการแปลงฟัซซีเซตเป็นเอาต์พุต (Defuzzification) ส่วนการสร้างฟังก์ชันสมาชิกสำหรับฟัซซีเซตจะใช้วงจรไม่เป็นเชิงเส้นที่สามารถปรับค่าความชันได้ ต่อยังร่วมกับวงจรอินเตอร์เซกชันแบบอนาลอก ซึ่งมีการทำงานในโหมดกระแสเพื่อใช้ในการการวินิจฉัย ส่วนการแปลงกลับฟัซซีประกอบด้วยวงจรขยายแรงดันและวงจรหาร วงจรที่ออกแบบทั้งหมดจะอยู่ในลักษณะของวงจรย่อยจึงสามารถเพิ่มหรือลดฟังก์ชันการเป็นสมาชิก (Membership Function) และกฎ (Rule) ได้อย่างอิสระ ผลการทำงานของตัวควบคุมแบบฟัซซีที่พัฒนาขึ้นมีสมรรถนะในการควบคุมที่ดี โดยสามารถยืนยันได้จากผลการทดลอง