

รพีพงศ์ รัตนวรหิรัญกุล 2553: การชดเชยแรงเสียดทานป้อนไปหน้าเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องซีเอ็นซี ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระยศ แสนโกชณ์, D.Sc. 71 หน้า

ในการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรซีเอ็นซีพบว่า มีแรงเสียดทานเกิดขึ้นในระหว่างการ
เคลื่อนที่เนื่องจาก Ball Screw ราง และที่ Bearing ทำให้การเคลื่อนที่ของเครื่องจักรซีเอ็นซีมี
ความคลาดเคลื่อนจากตำแหน่งที่ต้องการ ในงานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์หลักคือ การชดเชยแรง
เสียดทานที่เกิดขึ้นกับระบบ เพื่อให้เครื่องจักรซีเอ็นซีสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างแม่นยำและมี
ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์การชดเชยแรงเสียดทานป้อนไปหน้าร่วมกับตัว
ควบคุมพีไอดี เปรียบเทียบกับการควบคุมแบบพีไอดีทั่วไป

ในงานวิจัยนี้ได้แบ่งการทดสอบออกเป็นสองส่วนคือ การจำลองการเคลื่อนที่โดย
โปรแกรม Simulink และการทดสอบการเคลื่อนที่ของเครื่องซีเอ็นซีจริงโดยโปรแกรม LabVIEW
ผ่าน Field Point จากผลการทดสอบทั้งสองส่วนพบว่า การประยุกต์ใช้การชดเชยแรงเสียดทาน
ป้อนไปหน้าร่วมกับตัวควบคุมพีไอดี สามารถเคลื่อนที่ได้แม่นยำและมีประสิทธิภาพมากกว่าการ
ควบคุมการเคลื่อนที่แบบพีไอดีทั่วไป

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก