

หัวข้องานวิจัย	การออกแบบและสร้างระบบลอยเหนือราง
นักศึกษา	นายมนตรี ชาติพจน์
รหัสนักศึกษา	46061305
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
พ.ศ.	2548
อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย	รศ.ดร.ปิติเชต สุรักษา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เสนอระบบการขนส่งแบบลอยเหนือราง โดยการลอยตัวจะใช้การดูดผลักรของพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า เข้ามาช่วย ซึ่งเรียกระบบการลอยตัวนี้ว่า Magnetic Levitation (Maglev) โดยการศึกษาจะค้นคว้าหาตัวควบคุมของระบบ Maglev ให้มีผลตอบสนองที่รวดเร็ว แม่นยำ และนุ่มนวล จากการจำลองผลโดยคอมพิวเตอร์ได้เลือกตัวควบคุมพีไอ (PI) และแบบฟัซซีพีไอ (Fuzzy PI) มาใช้ควบคุม จากการจำลองเปรียบเทียบทดสอบผลตอบสนองที่ได้พบว่าแบบฟัซซีพีไอ มีประสิทธิภาพดีกว่า จึงเลือกตัวควบคุมฟัซซีพีไอจากการออกแบบมาสร้างจริงสำหรับซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยสามารถนำมาใช้ในระบบลำเลียงวัสดุ ระบบรถไฟฟ้า และระบบที่ช่วยในการออกด้วยยานพาหนะ

Thesis Title	Design and Implementation of Levitation System
Student	Mr. Montri Chatpoj
Student ID.	46061305
Degree	Master of Engineering
Programme	Information Engineering
Year	2005
Thesis Adviser	Assoc.Prof. Dr. Pitikhate Sooraksa

ABSTRACT

This research presents Levitation System, The levitation utilized by electromagnetic forces herein is called Magnetic Levitation or Maglev. The study aims to search for a controller having qualified properties, which include fast response, high accuracy and soft start-stop operation for the Maglev system. Simulation results are performed to compare the performance between using a PI controller and a fuzzy PI counterpart. The finding indicates that fuzzy PI controller outperforms the conventional one. The experimental results are confirmed the similar findings. Hence the system is then implemented using fuzzy PI version. This work implies further research to many potential applications for transportation systems, electric trains, and the idle speed control system.