

การออกแบบตัวควบคุมสำหรับการลอยตัวในสนามแม่เหล็ก
ปีการศึกษา 2546

โดย

นาย ชำนาญ คำนสวัตดี
นาย ประวิทย์ เพิ่มทรัพย์
นางสาว วันวิสาข์ สันทนาสัมพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์กฤษชัย วิถีพานิช

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิจ เทพสาทร

บทคัดย่อ

โครงการวิทยุกรรมนี้ เป็นการนำเสนอ การออกแบบตัวควบคุมสำหรับระบบลอยตัวในสนามแม่เหล็กโดยใช้โปรแกรมจำลองผลทางวิทยุกรรม ขั้นแรกจะทำการออกแบบและสร้างชุดทดลองอย่างง่ายและประหยัด จากนั้นเป็นการทดสอบเพื่อหาแบบจำลองทางพลวัตของชุดทดลอง โดยการหาแบบจำลองดังกล่าวสามารถแยกวิเคราะห์เป็นระบบย่อยได้สองระบบ คือ ระบบย่อยทางไฟฟ้าและระบบย่อยทางแม่เหล็ก จากนั้นทำการออกแบบตัวควบคุมสำหรับระบบย่อยแต่ละระบบ โดยขั้นสุดท้ายทำการรวมตัวควบคุมทั้งสองเป็นตัวควบคุมสุดท้าย เพื่อทำการควบคุมระยะลอยตัวของลูกเหล็กให้คงที่ที่ระยะ 3 มิลลิเมตร ผลการจำลองระบบจะแสดงประสิทธิภาพของตัวควบคุมที่ออกแบบได้