

การออกแบบและสร้างแม่เหล็กแบบอัลฟา

จิตุพร สายสุด

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

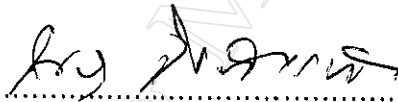
มีนาคม 2545

การออกแบบและสร้างแม่เหล็กแบบอัลฟา

จุดพร สายสุด

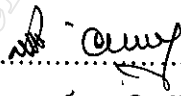
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



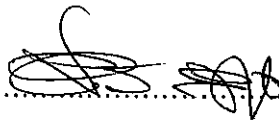
..... ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. นรา จิรภัทรพิมล



..... กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. อีรพัฒน์ วัลย์ทอง



..... กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. สมศรี สิงขรัตน์

13 มีนาคม 2545

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอแสดงความขอบคุณอย่างสูง ต่อผู้มีรายนามดังต่อไปนี้ ที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้ งานวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีตามจุดมุ่งหมาย

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.นรา จิรภัทรพิมล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ถิรพัฒน์ วัลย์ทอง ผู้ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะแนวทาง ตลอด จนให้การสนับสนุนงานวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ Prof. Helmut Wiedemann จาก Stanford University ประเทศสหรัฐ อเมริกา ผู้ให้ความรู้ทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ ให้คำปรึกษาทางด้านการสร้าง รวมทั้งให้ความรู้ เกี่ยวกับโปรแกรม POISSON และแนะนำวิธีการวัดค่าสนามแม่เหล็ก

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. สมสร สิงขรัตน์ ที่กรุณาให้ยืม power supply จากโครงการ Tandetron

ขอขอบพระคุณ คุณสันติ กิติโชนย์ จากบริษัท NTS Steel Group ที่ช่วยในการจัดหาเหล็ก สำหรับสร้างขั้วแม่เหล็ก

ขอขอบพระคุณ คุณราเชทร์ เจริญกุล คุณ ทองสุข กลัดภิรมย์ และคุณ สันติศักดิ์ คำสุข เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างโรงงานเครื่องกลของอาคารวิจัยนิวตรอนพลังงานสูงที่ได้สละเวลาให้ความ ช่วยเหลือทางด้านการกลึงชิ้นส่วนงาน

ขอขอบพระคุณ คุณ ปถม วิชัยศิริมงคล และ คุณ โฉม ทองเหลือง ที่ให้คำแนะนำและให้ ความช่วยเหลือเกี่ยวกับเทคนิคในการพันขดลวด

ขอขอบพระคุณ คุณเสวต อินทศิริ และคุณ พิมพ์พร จันทร์พง ให้คำปรึกษาและแนะนำ แนวทางในการออกแบบสร้างแม่เหล็ก

ขอขอบพระคุณ คุณ ประทีป ศรีชัย จากบริษัท สยามโทเนะ จำกัด ที่อำนวยความสะดวกใน การสร้างขั้วแม่เหล็กและชิ้นส่วนประกอบอื่นๆ

ขอขอบพระคุณ คุณระเบียบ สุวรรณโกสม ที่ให้ความช่วยเหลือในการติดตั้งระบบน้ำเย็น

ขอขอบพระคุณ คุณ ปิยะ ทศนะศรี ที่ให้ความช่วยเหลือในการพันขดลวด

ขอขอบพระคุณ คุณ สมวัน ชุ่มพงษ์พันธ์ ที่ได้ช่วยกันวัดค่าสนามแม่เหล็ก

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ธุรการอาคารวิจัยนิวตรอนพลังงานสูง ที่ให้ความช่วยเหลือและ อำนวยความสะดวกในการจัดซื้ออุปกรณ์และงานด้านต่างๆเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ Thailand Research Fund และ Research Student Fellowship ที่ได้สนับสนุนงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม ที่ช่วยทำให้งานชิ้นนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่สนับสนุนและให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือวิทยานิพนธ์เล่มนี้คงเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้สนใจและท่านที่ทำงานเกี่ยวข้องในสายงานนี้ บ้างไม่มากก็น้อย

จิตพร สายสุด