

แหล่งกำเนิดไอออนแบบ ดีซี มัลติคัลล์พลาสมา

ประดุง สานพุด

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่


สิงหาคม 2540

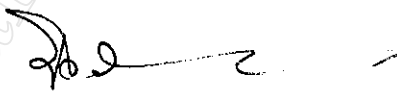
แหล่งกำเนิดไอออนแบบ ดีซี มัลติคัทพ์พลาสมา

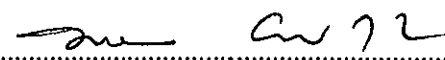
ประดิษฐ์ สนวนพูน

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.นิรพัฒน์ วิลัยทอง


..... กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวิทย์ ศิลาวังษาไวย


..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรจบ ยศสมบัติ

1 สิงหาคม 2540

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จด้วยดีโดยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ถิรพัฒน์ วัลย์ทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจน วิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ Dr.Ka-Ngo Leung แห่ง Lawrence Berkeley National Laboratory ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้ให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับงานทางด้านพลาสมา รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวิทย์ ศิลาวิชานาโย อาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ให้คำปรึกษา เกี่ยวกับการสร้างแหล่งกำเนิดรวมถึงเทคนิคการใช้หัววัดและวิธีการวัดของหัววัดแบบ Langmuir และเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ Mr.Michael W. Rhodes จากสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ซึ่งให้การช่วยเหลือออกแบบและสร้างอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการทำงานของหัววัดตลอดจนเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานโดยไมโคร คอมพิวเตอร์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บรรจบ ยศสมบัติ ที่กรุณารับเป็นกรรมการตรวจสอบ วิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี ขอขอบคุณฝ่ายช่างโรงงานเครื่องมือกลและเจ้าหน้าที่ เลขานุการอาคารวิจัยนิวตรอนพลังงานสูง ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และพี่ ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วย คดีตลอดมา และขอขอบพระคุณดีนี้ให้แก่ภรรยาผู้ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือตลอดเวลา

งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนทุนจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ซึ่งผู้เขียนขอน้อมระลึกด้วยความขอบคุณ

ประคอง สวนพุด