

การออกแบบท่อความร้อนวงรอบแบบปั๊มคาปีตลารี
สำหรับระบบสะสมพลังงานความร้อนในรูปน้ำแข็ง

ธีระศักดิ์ หุตากร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตุลาคม 2544

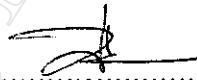
การออกแบบท่อความร้อนวงรอบแบบปั๊มคาปีลารี
สำหรับระบบสะสมพลังงานความร้อนในรูปน้ำแข็ง

ธีระศักดิ์ ทุตากร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐ์ เทอดทูล

 กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร

 กรรมการ
อาจารย์ ดร. กัทรพร กมลเพชร

ตุลาคม 2544

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐ์ เทอดทุก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา และข้อเสนอแนะต่างๆ รวมไปถึงตรวจสอบแก้ไขจนวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนจึง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร และอาจารย์ ดร. ภัทราพร กมลเพชร กรุณาเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำอย่างดียิ่งตลอดมา

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่ และเจ้าหน้าที่ห้องวิจัยที่ให้ความร้อน และเพื่อนนักศึกษาทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ที่คอยเป็นกำลังใจให้ตลอดมา และ สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยเกื้อหนุนดูแล และห่วงใย ผู้เขียนด้วยดีเสมอมา

ธีระศักดิ์ หุตากร

ตุลาคม 2544