

คุณลักษณะการถ่ายเทความร้อนของท่อความร้อนชนิดสันแบบวงรอบ
ซึ่งใช้ HP62 และ MP39 เป็นสารทำงาน

นางสาวอภิมน มณีวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กุมภาพันธ์ 2545

คุณลักษณะการถ่ายเทความร้อนของท่อความร้อนชนิดสันแบบวงรอบ
ซึ่งใช้ HP62 และ MP39 เป็นสารทำงาน

นางสาวอภิมน มณีวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

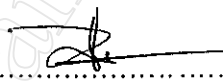
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ

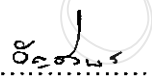
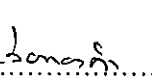
อาจารย์ ดร. กัทราพร กมลพีเชร


.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐ์ เทอดทูล


.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ประเสริฐ อุกษ์เกียรติขจร

 
.....กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชิตีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ

15 กุมภาพันธ์ 2545

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ ดร. กัทราพร กมลเพชร และรองศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐ์ เทอดทูล ซึ่งเป็นผู้กรุณาให้ความรู้ ความเข้าใจ คำแนะนำต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ ที่กรุณารับเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำต่างๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานที่ให้ทุนอุดหนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วีระ ฟ้าเฟื่องวิทยากุล ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำความรู้ และประสบการณ์ที่ดีต่างๆ ในห้องวิจัยฯ

ขอขอบพระคุณ โครงการวิจัยเพื่อความร้อน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเป็นสถานที่ในการทดสอบและจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นที่ที่ได้เรียนรู้วิชาการและประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่าอย่างมากมา

ขอขอบพระคุณ คุณปิยะนันท์ เจริญสวรรค์ นักศึกษาปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมไปถึงนักศึกษาทุกท่านภายในห้องวิจัยฯ ที่คอยให้ความรู้ คำแนะนำ คำลั้งใจ และความช่วยเหลือต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คุณวิจิตร วุฒิจำนงค์ ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำ และให้กำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่างๆ รวมทั้งให้กำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่คอยให้กำลังใจ คอยเอาใจใส่ดูแล และสนับสนุนทุกสิ่งอย่างดี โดยเฉพาะให้การศึกษาที่ดีแก่ผู้เขียนตลอดมา ความสำเร็จใดๆ ที่มีได้ในชีวิต ขอมอบให้แก่ผู้มีพระคุณที่ได้กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด

หากเนื้อหาหรือข้อมูลต่างๆ ในวิทยานิพนธ์นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาและผู้ทำการวิจัยท่านอื่นๆ แล้ว ผู้เขียนก็ขอยกความดีเหล่านั้นให้แก่บุคคลที่ได้กล่าวมาข้างต้น หายที่สุด หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอภัยในความบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์นี้จะมีประโยชน์ สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป