

การจำลองระบบเก็บสะสมพลังงานความร้อนแบบก้อนกรวด
ที่มีการไหลบายพาส

ภคภท เสาร่เรียน

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณทิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2554

การจำลองระบบเก็บสะสมพลังงานความร้อนแบบก้อนกรวด

ที่มีการไหลบายพาส

ภคภท เสาร์เรือน

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2554

การจำลองระบบเก็บสะสมพลังงานความร้อนแบบก้อนกรวดที่มีการไหลบายพาส

ภคกต เสารีเรือน

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์





.....ประธานกรรมการ

.....

ศ.ดร.ทองเกียรติ เกียรติศิริโรจน์

อ.ดร.ณัฐนี วยยศ



.....กรรมการที่ปรึกษา

อ.ดร.ณัฐนี วยยศ



.....กรรมการ

ผศ.ดร.อารีย์ อังนริยวิริยะ



.....กรรมการ

ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ คุณฤ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

23 มีนาคม 2554

All rights reserved

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์เรื่องการจำลองระบบเก็บสะสมพลังงานความร้อนแบบกักเก็บความร้อนที่มี
การไหลบาศพลาสมาฉบับนี้สำเร็จลงได้เนื่องด้วยความร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่าย อาทิ

เนื่องด้วยความกรุณาของ อ.ดร.ณัฐนิช วรยศ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้มอบความรู้
คำปรึกษา คำแนะนำ และชี้แนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ความช่วยเหลือทางด้านต่างๆ ตลอดจน
สอบวิทยานิพนธ์ให้จนเสร็จสมบูรณ์

กราบขอพระคุณ ศ.ดร.ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ ที่กรุณารับเป็นประธานกรรมการ
สอบ วิทยานิพนธ์ แนะนำแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอพระคุณ ผศ.ดร.อารีย์ อัจฉริยวิริยะที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
และตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอพระคุณ ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ คุณฤทธิ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ที่กรุณาให้
ความรู้ความเข้าใจ ให้คำแนะนำ แก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอพระคุณ ดร.อดิพงษ์ นันทพันธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ความเข้าใจ ให้คำแนะนำ
ดูแลเอาใจใส่ทั้งด้านการเก็บข้อมูลและการเขียนวิทยานิพนธ์รวมทั้งการเขียนและเสนอบทความ

กราบขอพระคุณหน่วยวิจัยระบบทางอุณหภาพ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยใน
ครั้งนี้ และขอขอบคุณกองพัฒนาด้านเทคโนโลยีโรงไฟฟ้าถ่านหินและเหมือง การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
แห่งประเทศไทย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ทำวิจัย

กราบขอพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกคนในครอบครัว ที่มอบโอกาสให้ผู้เขียนได้
เรียนถึงระดับนี้ คอยเป็นห่วง ดูแลเอาใจใส่ แนะนำ ตักเตือนตลอดมาและให้การสนับสนุนในทุกๆ
อย่าง ความสำเร็จต่างๆที่มีทั้งหมด ขอมอบให้กับผู้มีพระคุณที่ได้กล่าวมาทั้งหมด

ขอบคุณเพื่อน พี่ น้องสาขาวิศวกรรมพลังงาน ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุน
จนประสบความสำเร็จ

สุดท้ายนี้หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยในความผิดพลาดนั้น และหวังเป็น
อย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ได้อ่านวิทยานิพนธ์นี้ต่อไป