

ชื่อเรื่อง “การคัดแปลงวัฏจักรทำความเย็นเพื่อประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน”

โดย นาย เทพนิมิต มงคลเสริม

นาย พิชิต ศรีมันตะ

บทคัดย่อ

การศึกษาระบบทำความเย็นเพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการทำให้ระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศประหยัดพลังงานไฟฟ้าลงได้ โดยศึกษาความแตกต่างระหว่างการไหลแบบราบเรียบและการไหลแบบปั่นป่วนในช่วงระหว่างคอยล์ร้อนและลิ้นลดความดัน และออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ที่เรียกว่า “ไซโคลน” ซึ่งสามารถเปลี่ยนการไหลของสารทำความเย็นแบบราบเรียบเป็นแบบปั่นป่วน โดยอาศัยหลักกลศาสตร์ของไหล จากการทดลองพบว่าการไหลแบบปั่นป่วนจะทำระบบปรับอากาศมีค่าอัตราส่วนระหว่างความสามารถในการทำความเย็นและกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศในการทำความเย็น (Energy Efficient Ratio: EER) เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการไหลแบบราบเรียบที่ใช้อยู่ในระบบปรับอากาศแบบเดิม

Title “Modification of Refrigeration Cycle for Energy Saving Split - Type Air Conditioner”

By Mr. Tepnimit Mongkholsoem

Mr. Pichit Sreemunta

Abstract

In this project, the fundamental of the refrigeration cycle is reviewed. The feasibility study on modifying the cycle in order to reduce energy consumption has been investigated.

The flow behavior between the condense ad expansion valve is the main interest. The flow is designed to change from laminar to turbulent by the installing the “turbulent tank”. The turbulent tank generates turbulent flow after leaving expansion valve and enhances evaporator efficiency. From the tests the EER (Energy Efficient Ratio) of the Air Conditioning unit (5 tons) is not decreased as expected (from 8.602 to be 8.046).

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์จากหน่วยงานและบุคคลต่างๆ ใคร่ขอขอบพระคุณหน่วยงานและผู้มีนามดังต่อไปนี้

ดร. กุลเชษฐ์ เพียรทอง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำและการทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ ล่วงไปด้วยดี

ผศ. พิสิษฐ์ เตชะรุ่งไพศาล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้ยืมอุปกรณ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่กรุณาให้
คำแนะนำและให้ยืมอุปกรณ์

อาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการภาควิชาเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่กรุณาให้คำแนะนำและให้ยืมอุปกรณ์

พ่อแม่ ที่เป็นกำลังใจสำคัญ

เพื่อนๆ พี่ น้อง ทุกคนที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลืออื่นๆที่ไม่ได้กล่าวถึง

สุดท้ายนี้หากปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าต่อไปประการใดคณะ
ผู้จัดทำขอขอบความดีนี้ให้แก่ บิดา มารดา ที่มอบโอกาสที่ดีให้มาศึกษาสถาบันแห่งนี้ ทั้งกำลังทรัพย์
และกำลังใจในการทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ประสาทวิชาความรู้ให้แก่คณะ
ผู้จัดทำ

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2548