

การแปรเปลี่ยนความดันของสารทำความเย็นในอีวาปอเรเตอร์

ปีการศึกษา 2542

โดย

นายสมเกียรติ แก้วมีศรี

นายสายชล จันทร์ขาว

นายสุวัฒน์ชัย แสนเย็น

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ไพศาล นาผล

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตนี้เป็นการศึกษาการแปรเปลี่ยนความดันของสารทำความเย็นในอีวาปอเรเตอร์ ซึ่งผู้ศึกษาได้ออกแบบระบบทำความเย็นโดยใช้สารทำความเย็น R12 เป็นสารทำงาน โดยในการทดลองเก็บข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงภาระการทำความเย็น ความเร็วของอากาศและอัตราการไหลเชิงมวลของสารทำความเย็นในอีวาปอเรเตอร์ เพื่อสังเกตสภาวะการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความดันของสารทำความเย็นในระบบ

จากผลการทดลองพบว่าภาระทำความเย็นและความเร็วของอากาศที่ผ่านอีวาปอเรเตอร์มีอิทธิพลต่อความดันตกคร่อมซึ่งความดันตกคร่อมนี้ก็จะมีความสัมพันธ์กับความเค้นเฉือนภายในท่อ เมื่อภาระทำความเย็นคงที่และปรับความเร็วอากาศที่ผ่านอีวาปอเรเตอร์สูงขึ้นความดันตกคร่อมก็จะสูงขึ้น และเมื่อให้ความเร็วของอากาศคงที่แล้วเพิ่มภาระทำความเย็นก็จะพบว่าความดันตกคร่อมเพิ่มขึ้นเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงความดันของสารทำความเย็นในอีวาปอเรเตอร์ที่ได้จากการทดลองจะเห็นว่าเมื่อภาระทำความเย็นในช่วง 500-1500 วัตต์ ความดันตกคร่อมจะอยู่ในช่วง 0.354 ถึง $0.632 \times 10^5 \text{ N/m}^2$