

# การควบคุมและการถ่ายเทความร้อนในท่อที่มีขนาดเล็ก

ปีการศึกษา 2542

โดย  
วิรัตน์ เหมือนหนู  
เอกชัย นาควงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา  
อาจารย์ไพศาล นาผล

## บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมฉบับนี้เป็นการศึกษาการควบคุม และการถ่ายเทความร้อนของสารทำความเย็น ในท่อที่มีขนาดเล็ก ซึ่งผู้ศึกษาได้ออกแบบระบบการควบคุมและถ่ายเทความร้อน โดยใช้สารทำความเย็น R-12 เป็นสารทำงานและใช้น้ำเป็นสารหล่อเย็น โดยอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อน แบบเปลือกและท่อ (Shell and Tube) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเปลือก 2.527 เซนติเมตร และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อ 0.25 เซนติเมตร มีจำนวน 3 ท่อ ในส่วนของท่อที่ใช้ในการถ่ายเทความร้อนมีความยาว 80 เซนติเมตร เพื่อศึกษาถึงการถ่ายเทความร้อน ระหว่างสารทำความเย็นและน้ำ

จากการทดลองพบว่า อัตราการไหลของน้ำมีผลต่อสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม และสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนขณะที่ควบคุมของสารทำความเย็น กล่าวคือ เมื่ออัตราการไหลของน้ำเพิ่มขึ้น ทำให้สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวมและการถ่ายเทความร้อนภายในท่อดีขึ้น