

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการ	3
2.1 สมการพลังงานพื้นฐานในการไหลแบบคงตัว	3
2.2 สมการของเบอร์นูลลี	4
2.3 การเคลื่อนที่ของความร้อน โดยการนำความร้อน	6
2.4 ค่าการนำความร้อน	7
2.5 สมการของฟูริเออร์	8
2.6 สมการในพิกัดทรงกระบอก	8
2.7 ค่าการแผ่กระจายความร้อน	11
2.8 การนำความร้อนผ่านผนังรูปทรงกระบอก	13
2.9 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน และความต้านทานต่อการเคลื่อนที่ของความร้อน	17

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 3 การคำนวณและการออกแบบ	19
3.1 บทนำ	19
3.2 การเลือกสารทำงาน	19
3.3 การออกแบบ Boiler	20
3.4 การคำนวณและการเลือกขนาดของ Turbine	23
3.5 การคำนวณและการเลือกขนาดของ Compressor	24
3.6 การคำนวณและการออกแบบ Condenser	25
บทที่ 4 วิธีการทดลองและผลการทดลอง	29
4.1 ขั้นตอนการทดลอง	29
4.2 ผลการทดลอง	31
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	33
5.1 บทสรุป	33
5.2 ข้อเสนอแนะ	33
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก	36

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 การนำความร้อนเข้าและออกจากปริมาตรควบคุม $dr.rd\theta.dz$ เพื่อวิเคราะห์ในพิกัดทรงกระบอก	10
รูปที่ 2.2 การนำความร้อนของรูปทรงกระบอกตามแนวรัศมี และการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิผนัง	13
รูปที่ 2.3 นำความร้อนผ่านรูปทรงกระบอกหลายชั้นและรูปทรงกลม	15
รูปที่ 2.4 ผนังราบและผนังรูปทรงกระบอกหลายชั้น	18
รูปที่ 3.1 สภาพของวัฏจักรการทำงาน	19
รูปที่ 3.2 Heattransfer and friction factor for flow across plate-fined circular tube matrix	26
รูปที่ 3.3 วัฏจักรการทำงานที่สถานะต่างๆ	28
รูปที่ 4.1 วัฏจักรการทำงาน	29
รูปที่ 4.2 การติดตั้งชุดทดลองเข้ากับเครื่องยนต์	29
รูปที่ 4.3 การต่อเทอร์โมคอปเปิล	30
รูปที่ 4.4 T-s diagram	32

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ประมาณค่าของการนำความร้อนสำหรับวัสดุชนิดต่างๆ	7
ตารางที่ 2.2 ค่าการแผ่กระจายความร้อนของโลหะและอโลหะบางชนิด	12
ตารางที่ 3.1 Physical properties of gases atmospheric pressure	22