การออกแบบเครื่องยนต์สเตอร์ลิงแบบใช้ความแตกต่างของอุณหภูมิต่ำ

ปีการศึกษา 2543

โดย

นายเฉลิมศักดิ์ ซื่อสัตย์

นายธนภูมิ จันทเขต

นายวัชระ ใยผุย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.บัญชา คั้งตระกูล

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมศาสตร์ฉบับนี้ กล่าวถึงการศึกษาการทำงาน ออกแบบและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์สเตอร์ลิงแบบใช้ความแตกต่างของอุณหภูมิต่ำ ได้ออกแบบสร้างเครื่องยนต์สเตอร์ลิงมีลูกสูบกำลังขนาด 9.7 cc displacer ขนาด 387.9 cc จำนวน 1 ตัว มีอัตราส่วนการอัดระหว่าง displacer กับลูกสูบกำลังเป็น 1:40.2 ในการทดสอบจะใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ในการให้ความร้อน รอจนเครื่องยนต์เริ่มหมุน ทำการวัดอุณหภูมิด้าน cooling, ด้าน heating, ความเร็วรอบ และคำนวณหากำลังที่ได้ เรานำผลการทดสอบมาศึกษาและนำมาวิเคราะห์หาความความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างของอุณหภูมิกับกำลังและความเร็วรอบ ซึ่งการทดสอบพบว่าเครื่องยนต์ในขณะไร้ภาระมีความเร็วรอบสูงสุด 97.8 รอบ/นาที เมื่อความแตกต่างของอุณหภูมิ 58 องศาเซลเซียส กำลังสูงสุด 0.308 W และประสิทธิภาพทางความร้อน 15.549 %