

เรื่อง : การวิเคราะห์และปรับปรุงระบบระบายความร้อนของรถยนต์ Mech-UBU S2

โดย : นายมานะชัย ไกรศรี

นายพิทยาพล พิมพวงค์

### บทคัดย่อ

โครงการนี้ศึกษาเกี่ยวกับระบบระบายความร้อนสำหรับรถยนต์ Mech UBU S.2 เพื่อประเมินสมรรถนะของระบบระบายความร้อน ได้แก่ อัตราการถ่ายเทความร้อน พื้นที่ในการระบายความร้อน อัตราการไหลของสารทำความเย็น และ อัตราการไหลของอากาศที่ไหลผ่านหม้อน้ำ ผลการคำนวณที่ได้สามารถนำมาช่วยในการออกแบบระบบระบายความร้อนที่เหมาะสมสำหรับรถยนต์ โดยมีขอบเขตในการศึกษาคือ ใช้น้ำเป็นสารทำความเย็น เครื่องยนต์ที่ใช้ในการออกแบบคือ Kawasaki Ninja 650, 4 จังหวะ 2 ลูกสูบ 649 ซีซี กำลังสูงสุด 53 กิโลวัตต์ ที่ 8500 รอบต่อนาที แรงบิดสูงสุด 66 นิวตันเมตร ที่ 7000 รอบต่อนาที โดยที่ออกแบบและคำนวณหาอัตราการถ่ายโอนความร้อนของหม้อน้ำที่ต่างกัน 3 ชนิด คือ 1 row, 2 rows และ 3 rows นำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาแบบระบายความร้อนที่มีเหมาะสมสำหรับรถยนต์

จากการศึกษาพบว่าระบบระบายความร้อนของรถยนต์ที่มีการจัดเรียงแนวท่อแบบ 2 Rows จะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเทียบกับแบบ 1 Row และแบบ 3 Rows ซึ่งหม้อน้ำรถยนต์ Mech-UBU S.2 ได้เลือกใช้แบบ 2 Rows ด้านการทดสอบสมรรถนะอัตราการไหลของน้ำและอากาศ ( $\dot{m}$ ) ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้อัตราการถ่ายโอนความร้อนเพิ่มขึ้นด้วย แต่เมื่ออุณหภูมิอากาศสูงขึ้นจะส่งผลได้อัตราการถ่ายโอนความร้อนลดลง

Thesis Title : Analysis and Development Cooling System for Mech-UBU S2

By Mr.Manachai Kaisri

Mr.Phittayapol Phimwong

### **Abstract**

This project is exposed to educate of automotive radiators for the Mech UBU S.2 car, To evaluate the heat transfer rate, air pressure loss across automotive radiators, flow rate of the refrigerant and the flow rate of air. The results it can be used to design and developing automotive radiators. It design for use only water as coolant and the Kawasaki Ninja 650 is 4-stroke, 2-piston, 649 cc, with a maximum power of 53 kW at 8500 rpm and maximum torque of 66 Nm at 7000 rpm. After that calculated the heat transfer rate of radiators type 1 row, 2 rows and 3 rows to find most efficient heat transfer.

The project results show that the heat transfer rate of 2 Rows type is higher than 1 Row and 3 Rows. When mass flow rate of water and air increase, it effect to decrease heat transfer rate. but air temperature decrease, it effect to increase heat transfer rate.