

ชื่อเรื่อง : การศึกษาพฤติกรรมค่าการนำความร้อนแบบไม่เชิงเส้นของวัสดุความเสียดทาน
 ผู้วิจัย : นายภูภูมิ พ่วงเจริญชัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
 ว่าที่เรือตรีทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
 นายศุภชัย หลักคำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
 พ.ศ. : 2558

บทคัดย่อ

ปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนผ้าเบรกต่างประสบปัญหาด้านคุณสมบัติทางความร้อนของวัสดุ จึงนำไปสู่การพัฒนาส่วนผสม เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติทางความร้อนที่สอดคล้องต่อค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสำหรับการใช้งาน จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้ศึกษาพฤติกรรมค่าการนำความร้อนของผ้าเบรกเกรดยนต์ที่มีส่วนผสมแตกต่างกัน 3 ชนิด ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากบริษัท คอมแพ็คอินเตอร์เนชั่นแนล(1994) จำกัด โดยทำการจำลองการใช้งานด้วยสร้างอุณหภูมิผ้าเบรกจาก 200 ถึง 400 °C และลดอุณหภูมิลงจาก 400 เหลือ 200 °C ที่สภาวะความดัน 1, 5 และ 8 MPa ตามลำดับ โดยอ้างอิงสภาวะความดันการทดลองดังกล่าวจากมาตรฐาน JIS D4413 และทำการตรวจวัดอุณหภูมิที่เกิดขึ้นภายใต้สภาวะอิมิตัว(Steady State) เพื่อคำนวณค่าการนำความร้อนแบบไม่เชิงเส้น ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยต่างๆ ควบคู่ไปกับการเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ความเสียดทานที่สภาวะการใช้งานเดียวกัน จากผลการทดสอบสะท้อนให้เห็นว่าผ้าเบรกแต่ละชนิดมีพฤติกรรมค่าการนำความร้อนแบบไม่เชิงเส้น โดยผ้าเบรกที่มีส่วนผสมจากไฟเบอร์สูงจะส่งผลให้ค่าการนำความร้อนค่อนข้างแปรปรวน ในขณะที่สารหล่อลื่นที่มีอยู่ในผ้าเบรกจะช่วยให้ค่าการนำความร้อนมีเสถียรภาพในสภาวะอุณหภูมิที่หลากหลายที่ความดันเดียวกัน ในทางตรงกันข้ามผ้าเบรกที่ประกอบด้วยทองแดงปริมาณมากจะส่งผลให้ค่าการนำความร้อนมีค่าใกล้เคียงกันในสภาวะอุณหภูมิเดียวกันแม้ว่าจะใช้งานที่ความดันแตกต่างกัน ซึ่งค่าการนำความร้อนดังกล่าวจะค่อนข้างแปรผันผกผันกับสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจริง