

## ชื่อเรื่อง “ เครื่องเปรียบเทียบความสามารถในการรับแรงของฟิล์มน้ำมันหล่อลื่น ”

### บทคัดย่อ

การออกแบบเครื่องมือวัดเพื่อเปรียบเทียบข้อแตกต่างของน้ำมันหล่อลื่นหลาย ๆ ชนิดนั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น ที่สำคัญคือ ลดความเสียดทานและอุณหภูมิของวัสดุที่เสียดสีกัน

โครงการนี้จึงสร้างเครื่องเปรียบเทียบน้ำมันหล่อลื่น โดยอาศัยหลักการของความเสียดทานในการออกแบบชิ้นส่วนที่สำคัญ ได้แก่ เพลา, ปลอกเพลา โดยอาศัยน้ำมันหล่อลื่นเป็นตัวหล่อลื่นชิ้นส่วนทั้งสอง ปลอกเพลาจะถูกกดลงด้วยน้ำหนัก ทำให้ฟิล์มน้ำมันหล่อลื่นรับแรงกด ก่อให้เกิดความเสียดทานระหว่างวัตถุกับฟิล์มน้ำมันหล่อลื่นมีผลให้เกิดความเร็วรอบลดลงและอุณหภูมิของน้ำมันหล่อลื่นสูงขึ้น

ในการทดลอง เครื่องเปรียบเทียบความสามารถในการรับแรงของฟิล์มน้ำมันหล่อลื่น ได้ทำการเปรียบเทียบน้ำมันหล่อลื่น จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่น SAE 40 ชนิดธรรมดา, น้ำมันหล่อลื่น SAE 15W-40 ชนิดสังเคราะห์, น้ำมันหล่อลื่น SAE 15W-40 ชนิดสังเคราะห์ และน้ำมันหล่อลื่น SAE 15W-50 ชนิดสังเคราะห์ พบว่าน้ำมันหล่อลื่น SAE 15W-50 ชนิดสังเคราะห์สามารถลดความเสียดทานและอุณหภูมิเนื่องจากการสัมผัสกันของเพลาและปลอกเพลาได้ดีกว่าชนิดอื่น

Title " Compressed Force – Lubricant Film Tester"

ABSTRACT

The basic physical properties of the lubricant used in lubrication system are used in 2 main purposes which compose of reducing friction and reducing temperature due to contact surface.

" Compressed Force – Lubricant Film Tester " investigated in this project with shaft, journal bearing and lubricant ,When the journal bearing is compressed by forces it cause low speed and high temperature of lubricant.

The experiment in lubricant film comparison is investigated using compressed forced with in 4 type of lubricants ; SAE 40 , SAE 15W-40 Semi-Synthetic, SAE 15W-40 Synthetic and SAE 15W-50 Synthetic, It is suggested that the SAE 15W-50 Synthetic lubricant oil can be used to reduce friction and temperature more than other.

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ บุคคลต่อไปนี้ที่ได้ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

- อาจารย์ พิสิทธิ์ เตชะรุ่งไพศาล หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่กรุณาให้โอกาสที่ดีงามแห่งชีวิต
- อาจารย์ สมญา ภูณะยา อาจารย์ที่ปรึกษางานโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำ, ปรึกษา รวมทั้งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการค้นคว้า
- คณาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่กรุณาให้ความรู้ อบรม สอนสั่งในสิ่งที่เป็นประโยชน์
- ท่านอาจารย์ผู้ประศาสน์วิชาในอดีต
- คุณตา คุณยาย ที่กรุณาให้คำแนะนำ สั่งสอนในการดำเนินชีวิต
- เสงี่ยมช่าง จังหวัดภูเก็ต
- ธรรมชาติซึ่งนำค้นหาต่อไปในงานวิศวกรรมเครื่องกล
- บิดา มารดา พี่น้อง ญาติสนิทมิตรสหาย เพื่อนที่ให้กำลังใจ และ ME รุ่นที่ 12
- ท้ายสุด คุณนิศา ปลิววัฒนกุล ผู้ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี