

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของความหนาของผิวที่มีต่อการหล่อลื่นแบบฮิสเทรีติกไฮโดรไดนามิกส์ของสองผิวที่มีการสัมผัสเป็นแบบเส้น โดยใช้วิธีนิวตันกราฟสันและวิธีมัลติกริด-มัลติเลเวลร่วมกันในการแก้ปัญหาที่จำลองพฤติกรรมของการหล่อลื่นแบบเทอร์โมฮิสเทรีติกไฮโดรไดนามิกส์ในสถานะสถิตย์และพลวัต ซึ่งจะทำการเปลี่ยนค่าภาระที่กระทำ ความเร็วในการหมุน ชนิดของสารหล่อลื่น สลิป สไลด์และค่าวัสดุ เพื่อศึกษาพฤติกรรมของการกระจายแรงดัน ความหนาของฟิล์มของสารหล่อลื่น อุณหภูมิ ความหนาแน่นและความหนืดของสารหล่อลื่น โดยจะใช้โมเดลทางคณิตศาสตร์ที่มีเทอมของความหนาบรรจุอยู่ด้วยในการจำลอง จากการศึกษาพบว่าความหนาของผิวมีความสำคัญต่อพฤติกรรมของการหล่อลื่นแบบฮิสเทรีติกไฮโดรไดนามิกส์

ABSTRACT

TE 166079

This thesis presents the effect of surface roughness on elastohydrodynamic lubrication of two surfaces in line contact. The Newton-Raphson method and the Multigrid-Multilevel techniques are implemented to calculate the static and dynamic characteristics of elastohydrodynamic lubrication under line contact. Pressure distribution, oil film thickness, temperature distribution, density distribution and viscosity distribution, that profiles are presented in both transient and steady state conditions with varying loads, velocities, slip-slide ratio, material and lubricant. In this study, both the roughness and the reology model parameters have significant effects on the elastohydrodynamic characteristics.