

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์สมรรถนะของกาบรองลื่นเพลากลมชนิดหุ้มเพล่า ไม่เต็มวงหล่อลื่นด้วยสารหล่อลื่นชนิดน้ำมัน-นิวตอเนียน
นักศึกษา	นายพรศักดิ์ อรรถวานิช
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.ดร. มงคล มงคลวงศ์โรจน์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาควิชา	วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2541

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาพฤติกรรมของกาบรองลื่นเพลากลมชนิดรูปครึ่งวงกลม มีค่ารัศมีเคลียร์ 0.15 มิลลิเมตร และชนิดรูปครึ่งวงรี มีค่ารัศมีเคลียร์ตามแนวแกนเมเยอร์ตั้งแต่ 0.375 มิลลิเมตร ถึง 0.5 มิลลิเมตร และค่ารัศมีเคลียร์ตามแนวแกนไมเนอร์ 0.25 มิลลิเมตร ถึง 0.375 มิลลิเมตร น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้เป็นน้ำมันหล่อลื่นผสมโพลีไอโซบิวทิลีน เป็นสารเติมแต่งที่ทำให้ค่าความหนืดของน้ำมันมีค่าคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิ และให้คุณสมบัติเป็นของไหล น้ำมัน-นิวตอเนียน การวิเคราะห์ทางทฤษฎี ใช้สมการเรย์โนลด์ โดยสมมติว่าเป็นกาบรองลื่นชนิดลื่นมาก และใช้ค่าความหนืดโดยประมาณด้วยวิธีการประมาณแบบเชิงเส้น

การทดลองได้ทำการทดลองหาการกระจายแรงดันของฟิล์มน้ำมัน ความหนาของฟิล์มน้ำมัน โดยทดลองที่ค่าภาระและความเร็วรอบ 10,15,20 และ 25 กิโลกรัม และ 1000, 1500, 2000, 2500 และ 3000 รอบต่อนาที การวัดแรงดันของฟิล์มน้ำมัน ใช้ตัววัดสัญญาณแรงดันโมโตโรลล่า รุ่น เอ็มพีเอ็กซ์ 700 การวัดความหนาฟิล์มน้ำมัน ใช้ตัววัดสัญญาณที่อาศัยหลักการสูญเสียเนื่องจากการไหลวนของกระแสไฟฟ้า เออีซีรุ่น เออีซี 5505 ผลการทดลองพบว่ากาบรองลื่นเพลากลมที่หล่อลื่นด้วยน้ำมันหล่อลื่นผสมพีโอบี จะสามารถรับภาระได้สูง และมีฟิล์มน้ำมันโดยเฉลี่ยหนากว่า และได้ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานสูงกว่า กาบรองลื่นเพลากลมที่หล่อลื่นด้วยน้ำมันหล่อลื่นชนิดที่ไม่ได้ผสมสารเติมแต่ง