

นภัศล สิงหะตา : การประมาณค่าความหนืดโดยใช้มอเตอร์กระแสตรงร่วมกับการชดเชยแรงบิดแบบปรับตัวได้ (VISCOSITY ESTIMATION USING DC MOTOR WITH ADAPTIVE TORQUE COMPENSATOR) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสวีรุผล, 121 หน้า.

ความหนืดเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของของเหลวที่ภาคอุตสาหกรรมอาหาร และภาคอุตสาหกรรมน้ำมัน ใช้ความหนืดเป็นตัวแปรที่สำคัญในการวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบด้านอาหาร น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น ปัจจุบันเครื่องมือวัดความหนืดส่วนใหญ่มีราคาสูง และสามารถวัดความหนืดที่สถานะคงตัวได้เท่านั้นบทความนี้ได้นำเสนอวิธีการประมาณค่าความหนืดจากการประมาณค่าแรงบิดที่รบกวนที่เกิดจากความหนืดของของเหลวต่อแรงบิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงโดยวิธีการชดเชยแรงบิดแบบปรับตัวได้กับตัวสังเกต ในการประมาณค่าความหนืดของของเหลวที่สัมพันธ์กับแรงบิดที่รบกวนซึ่งสามารถประมาณค่าความหนืดที่สถานะคงตัวและสถานะชั่วครู่ได้ในการทดลองได้ทดสอบในช่วงความหนืด 80–320 cP เปรียบเทียบกับเครื่องมือวัดความหนืดมาตรฐาน DV-III Ultra Rheometer พบว่าวิธีการดังกล่าวสามารถใช้ในการประมาณค่าความหนืดแบบสถานะคงตัวและความหนืดสถานะชั่วครู่ได้



สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

NAPASSADOL SINGHATA : VISCOSITY ESTIMATION USING DC
MOTOR WITH ADAPTIVE TORQUE COMPENSATOR. THESIS
ADVISOR : ASST. PROF. JIRAPHON SRISERTPHOL, Ph.D., 121 PP.

VISCOSITY ESTIMATION/ADAPTIVE COMPENSATOR/THEORY CONTROL

Viscosity is an importance property of liquid that food and petroleum industry use viscosity to be an important factor for product quality analysis such as raw food material and lubricant. At present, most of viscometers are very expensive and only measure viscosity at the steady state. So this paper presents the estimation of viscosity method from torque estimation by using DC motor with adaptive torque compensation method. Base on the viscosity relative with torque that can estimate viscosity at steady state and transient state. The experimental viscosity test show 80–320 cP in range in comparison with DV–III Ultra Rheometer for reference. The result show this method could do the viscosity estimation test.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2012

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____