

กิตติวงศ์ สุธรรมโน : การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจำลองแรงเสียดทาน

ไม่เป็นเชิงเส้นในระบบขับเคลื่อนแทนเชิงเส้น (PARAMETER ESTIMATION
OF NONLINEAR FRICTION MODEL FOR A LINEAR SLIDE BED)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ น.ท. ดร.สราวุฒิ สุจิตจร, 152 หน้า

ISBN 974-533-424-3

วิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาพฤติกรรมของแรงเสียดทานที่ไม่เป็นเชิงเส้น
ดำเนินการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองแรงเสียดทานโดยพึ่งพาวิธีปัญญาประดิษฐ์ทั้ง
แบบออฟไลน์ (วิธีค้นหาแบบตาบอดและจินเนติกอัลกอริทึม) และแบบออนไลน์ (พีชชีลลิจิก) โดยเริ่ม
จากการศึกษาผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเคลื่อนตัวของแท่น พร้อมสำรวจวรรณกรรมด้าน
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของแรงเสียดทานที่ไม่เป็นเชิงเส้น ทำการทดสอบระบบขับเคลื่อนแทน
เชิงเส้นให้เคลื่อนตัวด้วยความเร็วต่ำมาก เพื่อบันทึกพฤติกรรมทางพลวัตของระบบขับเคลื่อนแทน
สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจำลอง ได้มีพัฒนาโปรแกรม MATLAB ดำเนินการ
ประมาณค่าแบบออฟไลน์ และพัฒนาโปรแกรมภาษาซีในการประมาณค่าแบบออนไลน์ เพื่อให้ได้
ผลตอบสนองของระบบที่มีความถูกต้องโดยการเปรียบเทียบกับวิธีการที่ต่างกัน

สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

KITTIWONG SUTHAMNO : PARAMETER ESTIMATION OF
NONLINEAR FRICTION MODEL FOR A LINEAR SLIDE BED.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SARAWUT SUJITJORN, Ph.D.


152 PP. ISBN 974-533-424-3

FRICTION MODEL/LINEAR SLIDE BED /ADAPTIVE TABU SEARCH
/GENETIC ALGORITHM/FUZZY LOGIC

The objectives of this thesis are to study the behaviour of nonlinear friction, and to estimate the parameters of a friction model. The parameter estimation employs some artificial intelligent techniques of both offline (e.g. adaptive tabu search, and genetic algorithm) and online (fuzzy logic) approaches. The work firstly reviews some existing nonlinear friction models, then investigates the effects of the friction on the motion of the slide bed. The recorded performance of the slide bed is used for the model parameter estimation. Program codes in MATLAB and C are for offline and online estimations, respectively. Results obtained from various methods are compared to confirm the correctness.

School of Electrical Engineering

Academic Year 2004

Student's Signature 

Advisor's Signature 