

ในการนำเสนอวิทยานิพนธ์นี้เป็นการหาเสถียรภาพของระบบที่ควบคุมด้วยฟัซซี การควบคุมที่จะนำมาวิเคราะห์ในที่นี้เป็นระบบระบบเชิงเส้น (Linear) และใช้แบบจำลองฟัซซี Takagi-Sugeno ซึ่งแบบจำลองตัวควบคุมฟัซซีนี้จะถูกนำมาใช้เป็นการชดเชยแบบขนาน (Parallel Distribution Compensation : PDC) การออกแบบการควบคุมแบบ PDC จะมีกฎการควบคุมที่ถูกชดเชยเพื่อให้ระบบลู่เข้า ในการออกแบบการควบคุมด้วยระบบฟัซซีจะมีแนวความคิดที่เลียนแบบการตัดสินใจของมนุษย์เพื่อรักษาคุณภาพ ต่อจากนั้นก็วิเคราะห์เสถียรภาพและปัญหาต่างๆ โดยใช้ ทฤษฎีลีสอาปูนอฟ (Lypunov Theory) เพื่อใช้หาเสถียรภาพ ซึ่งในการออกแบบระบบที่นำเสนอเราได้แสดงตัวอย่างการออกแบบโดยใช้การควบคุมระดับน้ำแบบสองถัง สำหรับในการทดลองได้ใช้การควบคุมระดับน้ำในถังกรณีสองถัง เปรียบเทียบกับระบบตัวควบคุมแบบ PID

ABSTRACT

TE 166086

This thesis presents a stability of fuzzy control system for a linear plant by using Takagi-Sugeno model. The fuzzy controller employs a Parallel Distribution Compensation (PDC) to design for improving the stability system. The fuzzy stability is analyzed by using the Lypunov theory. In this thesis, all the steps of designing are described in the examples, which a plant of two tanks is used for demonstrations. In experimentation, a level-control is employed for testing our proposed method to compare with the PID controller.