

241499

ตัวควบคุมแบบคงทนด้วยวิธีเฮชอินฟินิตีเป็นระบบที่มีโครงสร้างซับซ้อนและมีอันดับสูง ทำให้ยากต่อการนำไปใช้งานจริง วิทยานิพนธ์นี้เสนอเทคนิคการออกแบบตัวควบคุมแบบคงทน กำหนดโครงสร้างได้ด้วยขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมจะใช้สำหรับออกแบบ ตัวควบคุมแบบเฮชอินฟินิตีที่กำหนดโครงสร้างตัวควบคุมได้ ดัชนีของความคงทนสมรรถนะจะใช้ เป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์ของการออกแบบตัวควบคุม ระบบควบคุมที่ได้นี้จะได้รับการประยุกต์ใช้ กับแขนกลขับเคลื่อนด้วยลม ผลการทดลองและผลการจำลองการทำงานแสดงถึงข้อดีในเรื่อง โครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน และความคงทนภายใต้การรบกวนที่เกิดขึ้น

241499

Robust controllers from the H_∞ loop shaping are complex and high order system leading to difficulty for implement in practical work. This thesis proposed a new technique for designing a structured robust controller by Genetic Algorithm (GA). The GA is used to design the H_∞ loop shaping under a specified structure. A single index, stability margin is determined as the cost function in the optimization problem. The designed controller is implemented on a pneumatic robot arm. The Results of simulation and experimental demonstrate the advantages of simple structure and robustness against plant disturbances.