

การสีกหรือและการร้วเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียความแม่นยำในการควบคุม ความสัมพันธ์ของอัตราการไหล(หรือความเร็วกระบอกสูบ) และค่าโวลต์ที่ป้อนเข้าวาล์วไฮดรอลิก มีลักษณะไม่เป็นเชิงเส้น ความสัมพันธ์นี้จะมีการเปลี่ยนแปลงตามการสีกหรือและการร้ว การวิจัย นี้ได้นำเสนอการสอบเทียบวาล์วไฮดรอลิกชนิดพอร์พอร์ชันนัลโดยใช้เครือข่ายโสมอง เครือข่าย โสมองชนิด Cerebellar model articulation controller(CMAC) ในการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการไหลกับค่าแรงดันไฟฟ้าที่ป้อนเข้าทำให้ปรับปรุงความแม่นยำของระบบ ซีแมคได้ถูก ทดสอบให้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกระบอกสูบและค่าแรงดันไฟฟ้าป้อนเข้าของชุด แขนกลไฮดรอลิก ทั้งในสภาวะที่ไร้ภาระและภายใต้ภาระจากน้ำหนักที่ถ่วงที่แขนกล ซีแมค สามารถเรียนรู้และ สร้างความสัมพันธ์ได้อย่างแม่นยำหลังจากการเรียนรู้สัญญาณไป-กลับเพียงสิบ รอบสัญญาณ และซีแมคสามารถปรับปรุงความสัมพันธ์เพื่อชดเชยความผิดพลาดเนื่องมาจากการร้ว ในกรณีที่มีการจำลองการร้วของวาล์ว หลังจากการเรียนรู้เพิ่มเติมอีกหกรอบสัญญาณคำสั่งไปกลับ

ABSTRACT

TE 162959

Wears and leaks are the main reasons of the loss of control accuracy in hydraulic systems. The relationship of the flow-rate (or cylinder speed) and the input voltage of a hydraulic valve is nonlinear, and changes with wears and leaks. This research presents the calibration of hydraulic proportional valve using neural network . Cerebellar model articulation controller(CMAC) will be used to learn such relationship. The control accuracy of the hydraulic system would be improved with the use of a well trained flow-rate-voltage input relationship. CMAC was tested to construct the relationship of the cylinder speed and the input voltage of a hydraulic robot experimental setup. CMAC could learn and yield an accurate relationship after being trained with 10 cycles of reciprocating command signals. CMAC could faster learn and compensate for the errors caused by simulated valve leakages after being trained for 6 more cycles of command signals.