

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และประยุกต์ใช้เทคนิคออฟเซิร์ฟเวอร์/คาลมานฟิลเตอร์ (Observer/Kalman filter identification : OKID) ซึ่งเทคนิคนี้เป็นหลักการหนึ่งของการทำนายเอกลักษณ์ (System Identification) ของระบบทางกลโดยสร้างแบบจำลองระบบรองรับในรถยนต์ขึ้นมา และเปรียบเทียบผลที่ได้ระหว่างแบบจำลองจริงกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมาโดยใช้เทคนิค OKID ในรูปแบบของค่าไอเกนวาเลจ (Eigenvalue) ของระบบเชิงเส้นเวลาเต็มหน่วย และค่าเอาต์พุต (Output) โดยจะใช้อัตราสุ่มสัญญาณเป็น 3 ค่า คือ 100, 200 และ 500 เฮิรตซ์

จากการทดลองพบว่าค่าไอเกนวาเลจ และค่าเอาต์พุตที่ได้จากแบบจำลองจริงกับแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ได้จากเทคนิค OKID จะให้ค่าที่ได้ใกล้เคียงกันทุกอัตราสุ่มสัญญาณ ประโยชน์ที่ได้จากเทคนิค OKID คือช่วยลดความยุ่งยากในการหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และสำหรับบางกรณีที่มีการคำนวณเชิงวิเคราะห์ไม่สามารถอธิบายปัจจัยทั้งหมดได้ เทคนิค OKID จะช่วยทำให้ค่าที่ได้ใกล้เคียงกับแบบจำลองจริงมากขึ้น

Abstract

TE 131957

The purpose of this thesis is to study and apply Observer/Kalman filter identification technique to identify an automobile: suspension system. After having results, the comparison of results between the actual model and the identified model built by OKID technique have been made in term of eigenvalue of discrete-time linear system using 3 values sampling rate: 100, 200 and 500 hertz.

The results in term of eigenvalue as well as the output of the two models show almost the same values even under the different sampling rate. Thus, the advantage of OKID technique is to reduce the difficulty in finding another mathematical model especially in the case that mathematical model cannot explain all factors.