บทคัดย่อ

197170

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาระบบสั่นสะเทือน ของเกียร์รถยนต์ เพื่อสร้างสมการทางคณิตศาสตร์ของระบบเอกลักษณ์ที่เรียกว่าไฟไนต์ดิฟเฟอร์เรนท์ (Finite Difference Model) เพื่อหาตำแหน่งที่เหมาะสมของระบบเอกลักษณ์ งานวิจัยนี้จะทำการทดลองถึงความเสียหายของชุดเกียร์รถยนต์ซึ่งทำการทดลองที่ความเร็วรอบ 1,500 และ 2,000 รอบต่อนาที สภาวะความเสียหายที่เกิดขึ้น คือ สภาวะฟันเฟืองปกติ, สภาวะฟันเฟืองสึกหรอและสภาวะฟันเฟืองหัก ในการทดลองแต่ละสภาวะจะทำการวัดการสั่นสะเทือนอยู่ 6 จุด ผลจากการทดลองปรากฏว่าสัญญาณที่วัดได้จากการทดลองเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับสัญญาณทางระบบเอกลักษณ์ด้วยวิธีไฟไนต์ดิพเฟอร์เรนท์ มีสัญญาณที่ใกล้เคียงกันในบางจุดและบางสภาวะ โดยจุดที่มีสัญญาณใกล้เคียงกันนั้นเราสามารถที่จะนำไปวิเคราะห์ถึงระบบที่จะก่อให้เกิดความเสียหายได้ต่อไป

Abstract

197170

This research was a study of quake system of automobile gear to construct the mathematical equation of identification system called as Finite Difference Model and to find the appropriate position of the identification system. This research had conducted until an automobile gear set damaged. The experiments were done at the speed of 1500 r/min and 2000 r/min. The conditions of damage which occurred were that good cog, eroded cog and broken cog. In the experiment at each condition, the quake was measured at 6 positions. The result revealed that the measured signal from the experiment was similar to the signal obtained from the identification system using Finite Difference Model at some position at some condition. The position which the signals were similar could be analyzed to the system which caused damage later on.