

จักรา นันทสุคนธ์ : การควบคุมเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดโดยใช้ LabVIEW
(CONTROLLING OF SPARK IGNITION ENGINE BY USING LabVIEW)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล, 151 หน้า.

ในปัจจุบันมีการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยนต์โดยการนำระบบควบคุมระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ไปควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ เพื่อให้อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเกิดมลภาวะทางอากาศที่เป็นพิษจากแก๊สไอเสียให้น้อยที่สุด และมีการตอบสนองต่อการขับข้ออย่างรวดเร็ว ดังนั้นในการศึกษาระบบการวัดและการควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนปฏิบัติการทางวิศวกรรมของนักศึกษา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอากาศยาน วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมเกษตรและอาหาร และ วิศวกรรมยานยนต์ เนื่องจากชุดอุปกรณ์การทดลองทางด้านยานยนต์จะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีราคาแพงและยังมีข้อจำกัดทางการทดลอง ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการวัดและการแสดงผลรูปแบบสัญญาณจากตัวตรวจจับสัญญาณ สัญญาณจากอุปกรณ์ทำงาน และแสดงผลการตอบสนองแบบพลวัตในการทำงานของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิด ซึ่งเป็นเครื่องยนต์แบบจุดระเบิด 4 สูบ โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม LabVIEW ในการแสดงผลการทำงานและศึกษาวิเคราะห์ผลการตอบสนองต่าง ๆ ในการทำงานของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิด 4 สูบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนสำหรับการเรียนปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมยานยนต์

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

JAKKRA NANTHASUKON : CONTROLLING OF SPARK IGNITION

ENGINE BY USING LabVIEW. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.

JIRAPHON SRISERTPOL, Ph.D., 151 PP.

ELECTRONIC CONTROL UNIT/SPARK IGNITION ENGINE/MEASUREMENT

At the present, there is a study for increasing the performance of engine operation by using an electronic control unit system to control its operation in order to minimize the rate of fuel consumption which causes air pollution from exhausted gas but increase the speed. Thus, it is very essential to study the measurement and electronic control system in the vehicle in the laboratory of Mechanical Engineering, Aeronautical Engineering, Manufacturing Engineering, Agricultural and Food Engineering and Automotive Engineering. However, the equipments which is used for the automotive testing systems has to be imported from overseas at a high cost. Moreover, there is a limitation in testing. Therefore, this research has presented the method of measurement, the results signal from the sensor, actuator, and also displayed the dynamic response of the 4-cylinder spark ignition engine. It was the application of LabVIEW program to display the work and study the analysis of the response in the 4-cylinder spark ignition engine. which benefits the teaching and learning in laboratories and the study of the automotive engineering.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2013

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-Advisor's Signature _____