หัวข้อโครงงานวิศวกรรมศาสตร์	แนวทางในการควบคุมควันดำในเครื่องยนต์ดีเซล
ปีการศึกษา	2542
โดย	นายพิพัฒน์ เหลืองนภากูล
	นายปานชัย ปานเปี่ยมโภช
	นายกิตตินันท์ แก้วเนตร
ภาควิชา	วิศวกรรมเครื่องกล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ธงชัย สถาพรนานนท์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ปรีชา มะหะหมัด

บทคัดย่อ

โครงงานวิศวกรรมฉบับนี้เป็นแนวทางในการควบคุมควันดำในเครื่องยนต์ดีเซล โดยติดตั้งอุปกรณ์ 4 ชนิด เพื่อทดสอบเครื่องยนต์ ได้แก่ เครื่องอุ่นน้ำมันเพื่อขยายโมเลกุลโดยอาศัยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำหล่อเย็นกับเชื้อเพลิง อุปกรณ์เรียงโมเลกุลโดยใช้สนามแม่เหล็ก เทอร์โบชาร์จเจอร์โดยใช้แรงดันที่เร่งสุด 0.35 kg/cm^2 และอุปกรณ์นำไอเสียกลับมาเผาไหม้ใหม่ที่ความเร็วรอบของเครื่องยนต์สูงสุด 8.77 เปอร์เซ็นต์ เพื่อจะวิเคราะห์การควบคุมควันดำในเครื่องยนต์ดีเซลโดยเริ่มต้นปรับเครื่องยนต์ให้มีค่าควันดำ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามข้อบังคับของกฎหมาย และมีการทดสอบ 2 รูปแบบ รูปแบบที่หนึ่ง เป็นการปรับความเร็วรอบเครื่องยนต์สูงสุด และรูปแบบที่สอง ใช้ที่ความเร็วรอบคงที่ ที่ 1,000 2,000 3,000 และ 4,000 รอบต่อนาที จากนั้นวัดค่าควันดำและมลพิษประกอบด้วย ไฮโดรคาร์บอน (HC) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ที่เกิดขึ้นโดยสลับการทำงานของอุปกรณ์บำบัดควันดำ แบบต่าง ๆ

การเปรียบเทียบอุปกรณ์ พบว่าอุปกรณ์ที่สามารถลดควันดำลงได้ประกอบด้วยเครื่องอุ่นน้ำมันทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำมันที่ห้องเผาไหม้ อุปกรณ์เรียงโมเลกุลโดยใช้สนามแม่เหล็ก เทอร์โบชาร์จเจอร์ สำหรับอุปกรณ์นำไอเสียกลับมาเผาไหม้ใหม่ไม่สามารถลดควันดำได้ แต่กลับเพิ่มความดำของควันให้มากขึ้น ส่วนค่าของมลพิษที่เกิดขึ้นมีค่าแตกต่างกันไม่ชัดเจนในทุกชนิดของอุปกรณ์

SPU CHONBURI