

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2	
2.1 ทบทวนวรรณกรรม	4
2.2 การสีกหรือ	5
2.3 แรงเสียดทาน	6
2.4 คุณสมบัติของน้ำมันเครื่อง	7
2.5 คุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิง	9
2.6 ลักษณะและคุณสมบัติของน้ำมันดีเซล	11
2.7 การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง	13
2.8 ความหมายของน้ำมันไบโอดีเซล	15
2.9 การนำน้ำมันไบโอดีเซลมาใช้กับเครื่องยนต์	16
2.10 ประโยชน์ของการใช้น้ำมันไบโอดีเซล	17
2.11 การคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.12 เครื่องยนต์ดีเซล	18
2.13 หน้าที่ชิ้นส่วนที่สำคัญของเครื่องยนต์ดีเซล	19
2.14 ส่วนประกอบที่สำคัญในระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็ก	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3	
3.1 เครื่องยนต์ที่ใช้ในการทดสอบ	30
3.2 ภาระงานที่ให้กับเครื่องยนต์	31
3.3 วิธีการทดลอง	31
3.4 การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์	32
3.5 วิธีวัดการสึกหรอ	33
บทที่ 4	
4.1 ผลการวัดค่าการสึกหรอ	37
4.2 ผลการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์	40
บทที่ 5	
สรุปและวิเคราะห์ผลการทดลอง	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	46

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง	21
รูปที่ 2.2 ส่วนประกอบของหม้อกรองน้ำมันเชื้อเพลิง	22
รูปที่ 2.3 ส่วนประกอบของปั๊มฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง	23
รูปที่ 2.4 ส่วนประกอบของหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง	24
รูปที่ 2.5 ส่วนประกอบของ Governor	25
รูปที่ 2.6 ลักษณะห้องเผาไหม้	26
รูปที่ 3.1 ท่อสูบน้ำที่ใช้เป็นภาระกับเครื่องยนต์	31
รูปที่ 3.2 การติดตั้งชุดทดสอบ	31
รูปที่ 3.3 เครื่องทดสอบสมรรถนะซึ่งเป็นแบบ EDDY CURRENT DYN AMO METER ของบริษัท สยามคูโบต้า จำกัด	32
รูปที่ 3.4 แสดงวิธีการวัดระยะห่างปากแหวน	33
รูปที่ 3.5 แสดงวิธีการวัดช่องว่างระหว่างแหวนกับร่องแหวนลูกสูบ	33
รูปที่ 3.6 แสดงตำแหน่งการวัดการสึกหรอของปลอกสูบ	34
รูปที่ 3.8 แสดงการต่อเครื่องทดสอบแรงดันชุดหัวฉีด	35
รูปที่ 3.9 แสดงตะอองน้ำมันที่ออกจากหัวฉีดขณะอ่านค่าจากเกจวัดความดัน	36
รูปที่ 4.1 แสดงผลการวัดการสึกหรอของของระยะห่างปากแหวน	37
รูปที่ 4.2 แสดงค่าการวัดระยะห่างระหว่างร่องแหวนกับแหวนลูกสูบ	38
รูปที่ 4.3 แสดงการวัดการสึกหรอของปลอกสูบ	39
รูปที่ 4.4 กราฟแสดงกำลังงาน	40
รูปที่ 4.5 กราฟแสดงแรงบิด ของเครื่องยนต์	41

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 1	2
ตารางที่ 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานภาคเรียนที่ 2	3
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของเครื่องยนต์ที่ใช้ในการทดสอบ	31
ตารางที่ 4.1 แสดงการวัดแรงดันหัวใจ	40