

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงการ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบข่ายของงาน	1
1.4 กิจกรรมการดำเนินงาน	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 งบประมาณ	2
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	3
2.1 ประวัติและหลักการทำงานของรถยนต์สี่ล้อ	3
2.1.1 ประวัติของรถยนต์สี่ล้อ	3
2.1.2 ข้อดีของรถยนต์สี่ล้อ	4
2.1.3 ข้อเสียของรถยนต์สี่ล้อ	4
2.1.4 หลักการทำงานของรถยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะ	5
2.2 สมรรถนะของรถยนต์กูโบต้า	7
2.2.1 ขนาดกระบอกสูบและระยะชักหรือช่วงชัก	7
2.2.2 ปริมาตรกระบอกสูบหรือปริมาตรคูด	8

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.2.3 แรงม้าของเครื่องยนต์	9
2.2.4 ความเร็วรอบของเครื่องยนต์	11
2.2.5 ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง	11
2.2.6 อัตราส่วนกำลังอัด	12
2.3 ระบบการทำงานของเครื่องยนต์	13
2.3.1 ระบบระบายความร้อน	14
2.3.2 ระบบระบบหล่อลื่น	18
2.3.3 หน้าที่สำคัญของน้ำมันเชื้อเพลิง	23
2.3.4 สาเหตุทำให้น้ำมันเชื้อเพลิงสกปรก	24
2.3.5 การบำรุงรักษาเครื่องยนต์คู่โบต้า	25
2.3.6 จะต้องเปลี่ยนน้ำมันเครื่องเมื่อไร	26
2.3.7 ระบบ ไอดี-ไอเสีย	26
2.3.8 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	28
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	33
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	33
บทที่ 4 ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	36
4.1 จำนวนเครื่องที่ได้รับการซ่อมบำรุง	36
4.2 ปัญหาของเครื่องยนต์ที่พบก่อนการซ่อมบำรุง	37
4.3 วิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวของเครื่องยนต์	37
4.4 ชิ้นส่วนที่มีการซ่อมบำรุง	44
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	48
5.1 สรุป	48
5.2 ข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม	49
ภาคผนวก ก	50
ภาคผนวก ข	53
ภาคผนวก ค	58
ประวัติ	88

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 จังหวะคูด	5
รูปที่ 2.2 จังหวะอัด	6
รูปที่ 2.3 จังหวะระเบิด	6
รูปที่ 2.4 จังหวะกาย	7
รูปที่ 2.5 ปริมาตรกระบอกสูบหรือปริมาตรคูด	8
รูปที่ 2.6 กราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์ ET 70	9
รูปที่ 2.7 แรงบิดสูงสุด	10
รูปที่ 2.8 อัตราส่วนกำลังอัด	12
รูปที่ 2.9 การหาอัตราส่วนกำลังอัด	13
รูปที่ 2.10 หม้อน้ำแบบรังผึ้ง	15
รูปที่ 2.11 ลักษณะของหม้อน้ำแบบรังผึ้ง	16
รูปที่ 2.12 หม้อน้ำแบบอ่างน้ำ	16
รูปที่ 2.13 หม้อน้ำแบบคอนแดนเซอร์	17
รูปที่ 2.14 ฝาหม้อน้ำ	18
รูปที่ 2.15 ระบบหล่อลื่นแบบวิดสาด	19
รูปที่ 2.16 ระบบหล่อลื่นแบบใช้เกียร์	19
รูปที่ 2.17 ระบบหล่อลื่นแบบโรเตอร์	20
รูปที่ 2.18 ทิศทางการไหลของน้ำมันเครื่อง	21
รูปที่ 2.19 ไส้กรองน้ำมันเครื่อง	22
รูปที่ 2.20 เกจดูแรงดันน้ำมันเครื่อง	22
รูปที่ 2.21 ลิ้นควบคุมแรงดันน้ำมันเครื่อง	23
รูปที่ 2.22 ระบบระบายไอน้ำมันเครื่อง	26
รูปที่ 2.23 ท่อเก็บเสียง	27
รูปที่ 2.24 ระบบกรองอากาศ	27
รูปที่ 2.25 หม้อกรองอากาศ	28
รูปที่ 2.26 ชิ้นส่วนที่สำคัญของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	29
รูปที่ 2.27 การไล่ลมออกจากระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	30

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 2.28 กรองน้ำมันเชื้อเพลิง	31
รูปที่ 3.1 ตัวอย่างใบบันทึกการรับเครื่องเข้าซ่อมภายในศูนย์บริการ	34
รูปที่ 3.2 ตัวอย่างใบบันทึกการเปลี่ยนอุปกรณ์ภายในเครื่อง	35



สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 2.1 ตารางการบำรุงรักษาเครื่องยนต์คูโบต้า	25
ตาราง 4.1 ตารางแสดงเครื่องที่นำมาซ่อมบำรุง	36
ตาราง 4.2 แสดงอาการของเครื่องที่พบก่อนการซ่อมบำรุง	37
ตาราง 4.3 ตารางแสดงวิธีการการแก้ปัญหาต่างๆของเครื่องยนต์	38
ตาราง 4.4 ตารางรวบรวมอะไหล่ที่เปลี่ยนภายในเครื่องยนต์ ET 95	44
ตาราง 4.5 ตารางรวบรวมอะไหล่ที่เปลี่ยนภายในเครื่องยนต์ ET 110	46

