สารบัญ

บทที่ 1 โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ 13

1.1 อัตราส่วนผสมของไอดีตามทฤษฎี.....*14*

1.2 ความแตกต่างระหว่างเครื่องยนต์ที่ใช้คาร์บูเรเตอร์กับเครื่องยนต์ฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์.....*14*

1.3 คุณลักษณะของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์.....*15*

1.4 ชนิดของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์.....*17*

1.5 โครงสร้างพื้นฐานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์.....*19*

1.6 ไดอะแกรมแสดงระบบควบคุมการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ (EFI).....*23*

1.7 สัญลักษณ์ขั้วต่อที่กล่องคอมพิวเตอร์เครื่องยนต์.....*24*

แบบฝึกหัด.....*26*

บทที่ 2 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง 30

2.1 ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง.....*31*

2.2 การควบคุมปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง.....*34*

2.3 กรองน้ำมันเชื้อเพลิง.....*35*

2.4 อุปกรณ์ลดอาการกระเพื่อมของน้ำมันเชื้อเพลิง.....*35*

2.5 อุปกรณ์ควบคุมแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง.....*36*

2.6 หัวฉีด.....*38*

2.7 หัวฉีดสตาร์ตเย็น.....*39*

2.8 สวิตช์ควบคุมเวลาหัวฉีดสตาร์ตเย็น.....*40*

แบบฝึกหัด.....*43*

บทที่ 3 ระบบประจุอากาศ 47

3.1 เรือนลิ้นเร่ง.....*48*

3.2 สกรูปรับความเร็วรอบเดินเบา (Idle Speed Adjusting).....*48*

3.3 ลิ้นอากาศ.....*49*

3.4 ท่อร่วมไอดีและห้องประจุอากาศ (Intake Manifold Air Intake Chamber).....*53*

แบบฝึกหัด.....*54*

บทที่ 4 ระบบควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 56

4.1 มิเตอร์วัดการไหลของอากาศ.....*57*

4.2 เซนเซอร์วัดแรงดันท่อร่วมไอดี.....*61*

4.3 เซนเซอร์วัดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น (Water Temperature Sensor).....*62*

4.4 เซนเซอร์วัดอุณหภูมิไอดี.....*64*

4.5 เซนเซอร์ตำแหน่งลิ้นเร่ง.....*66*

4.6 อุปกรณ์จุดระเบิดแบบรวม.....*68*

4.7 เซนเซอร์วัดมุมเพลาข้อเหวี่ยง (Crankshaft Angle Sensor).....*70*

4.8 เซนเซอร์วัดความเร็วรอบเครื่องยนต์.....*71*

4.9 ออกซิเจนเซนเซอร์.....*72*

4.10 เซนเซอร์วัดความเร็วรถยนต์.....*73*

4.11 สัญญาณสตาร์ต.....*74*

4.12 สัญญาณสวิตช์สตาร์ตเกียร์ว่าง.....*74*

4.13 สัญญาณเครื่องปรับอากาศ.....*75*

แบบฝึกหัด.....*76*

บทที่ 5 ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิง 82

5.1 การควบคุมจังหวะการฉีดเชื้อเพลิง.....*82*

5.2 หลักการควบคุมช่วงระยะเวลาการฉีดเชื้อเพลิง.....*83*

5.3 การควบคุมช่วงระยะเวลาการฉีดเชื้อเพลิง.....*84*

5.4 ช่วงระยะเวลาการฉีดเชื้อเพลิงเบื้องต้น.....*85*

5.5 การปรับแก้ไขการฉีดเชื้อเพลิง.....*85*

แบบฝึกหัด.....*90*

บทที่ 6 การจุดระเบิดล่วงหน้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 92

6.1 ชุดช่วยจุดระเบิด.....*94*

6.2 การทำงานของชุดช่วยจุดระเบิด.....*95*

6.3 หน้าที่ของคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้า.....*96*

แบบฝึกหัด.....*98*

บทที่ 7 ระบบควบคุมความเร็วรอบเดินเบา 100

7.1 ลิ้นควบคุมความเร็วรอบเดินเบาแบบสเต็ปเปอร์มอเตอร์.....*101*

7.2 ลิ้นควบคุมความเร็วรอบเดินเบาแบบโรตารีโซลีนอยด์.....*102*

7.3 ลิ้นควบคุมรอบเดินเบาแบบลิ้นควบคุมอากาศ.....*104*

7.4 ลิ้นควบคุมรอบเดินเบาแบบลิ้นสวิตช์สุญญากาศ.....*104*

7.5 หน้าที่ของคอมพิวเตอร์ในการควบคุมลิ้นควบคุมรอบเดินเบา.....*105*

แบบฝึกหัด.....*106*

บทที่ 8 ระบบการวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ 108

8.1 โค้ดวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์.....*109*

แบบฝึกหัด.....*112*

ใบงานที่ 1 การเขียนชื่อขั้วของกล่องคอมพิวเตอร์เครื่องยนต์ 117

ใบงานที่ 2 การเขียนชื่อขั้วที่กล่องคอมพิวเตอร์เครื่องยนต์ 119

ใบงานที่ 3 การตรวจสอบวงจรจ่ายไฟ 121

ใบงานที่ 4 การตรวจสอบรีเลย์หลัก 123

ใบงานที่ 5 การตรวจสอบวงจรควบคุมการทำงานของปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง 126

ใบงานที่ 6 การตรวจสอบรีเลย์เปิดวงจร 128

ใบงานที่ 7 การตรวจสอบแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง 131

ใบงานที่ 8 การตรวจสอบชุดควบคุมแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง 134

ใบงานที่ 9 การตรวจสอบหัวฉีด 137

ใบงานที่ 10 การตรวจสอบปริมาณการฉีด 139

ใบงานที่ 11 การตรวจสอบการทำงานของหัวฉีด 141

ใบงานที่ 12 การตรวจสอบเซนเซอร์อุณหภูมิไอดี 144

ใบงานที่ 13 การตรวจสอบสัญญาณเซนเซอร์อุณหภูมิไอดี 146
ใบงานที่ 14 การตรวจสอบเซนเซอร์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น 149
ใบงานที่ 15 การตรวจสอบสัญญาณเซนเซอร์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น 151
ใบงานที่ 16 การตรวจสอบเซนเซอร์ตำแหน่งลิ้นเร่ง 154
ใบงานที่ 17 การปรับเซนเซอร์ตำแหน่งลิ้นเร่ง 156
ใบงานที่ 18 การตรวจสอบและปรับตั้งความเร็วรอบเดินเบา 158
ใบงานที่ 19 การตรวจสอบวงจรสัญญาณลิ้นเร่ง (IDL และ PSW) 160
ใบงานที่ 20 การตรวจสอบสัญญาณเซนเซอร์วัดแรงดันในท่อร่วมไอดี (PIM) 163
ใบงานที่ 21 การตรวจสอบเซนเซอร์วัดแรงดันในท่อร่วมไอดี (PIM) 165
ใบงานที่ 22 การวัดค่าความต้านทานที่ขั้ว G1, NE, G- ที่จานจ่าย 168
ใบงานที่ 23 การวัดค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่ขั้ว G1, NE, G- ที่จานจ่าย 170
ใบงานที่ 24 การตรวจสอบวงจรสัญญาณการจุดระเบิด IGT กับ IGF 173
ใบงานที่ 25 การปรับตั้งองศาการจุดระเบิด 175
ใบงานที่ 26 การตรวจสอบสัญญาณสตาร์ต 177
ใบงานที่ 27 การตรวจสอบออกซิเจนเซนเซอร์ (แบบ TWC) 179
ใบงานที่ 28 การตรวจสอบลิ้นควบคุมความเร็วรอบเดินเบา 182
ใบงานที่ 29 การตรวจสอบและอ่านโค้ดวิเคราะห์ปัญหา 186
ใบงานที่ 30 การหาสาเหตุข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ 4A-FE (แบบมีคู่มือในการซ่อม) 189
ใบงานที่ 31 การหาสาเหตุข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ 4A-FE (แบบไม่มีคู่มือในการซ่อม) 191
เฉลยแบบฝึกหัด 194
บรรณานุกรม 196

ซื้อ
12 ม.ค. 49

งานระบบฉีดเชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์

ประสานพงษ์ หาเรือนชีพ

625.253
เลขหมู่ ว17
2547
เลขทะเบียน 13302
วันที่ 12 มิ.ย. 2549

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
1110003367

บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED

www.se-ed.net
เป็นบริการฟรีอีเมล์ ที่สามารถใช้ได้ทั้งแบบ POP3 และ Web-Based ให้พื้นที่เก็บได้ถึง 10 MB แนบไฟล์ได้ใหญ่ถึง 8 MB มีระบบสแกนไวรัสอัตโนมัติ ใช้งานสะดวกและรวดเร็ว พร้อมพื้นที่ทำโฮมเพจได้อีก 15 MB เชิญลงทะเบียนและใช้บริการได้ฟรีนบนไม่มีเงื่อนไข!!!

www.se-ed.com *แหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ที่ไม่มีวันสิ้นสุด*
เชิญมาเยี่ยมเว็บบอร์ดของเรา เพื่อสอบถามปัญหาและแลกเปลี่ยนความรู้ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์, คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต, อิเล็กทรอนิกส์, การบริหารงาน และความรู้ทั่วไป นอกจากนี้ ยังสามารถค้นหาหนังสือที่ต้องการได้อีกด้วย

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี