

	ใบงาน	ครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วยการสอน :- งานเครื่องยนต์เล็กดีเซล	จำนวน 3 คาบ
	ชื่องาน :- การถอดประกอบและบริการชุดเฟือง และกลไกกาวานา	หน่วยที่ 2
		ใบงานที่ 2.5
<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถอดประกอบชุดเฟืองสตาร์ทได้ 2. ถอดประกอบชุดกลไกกาวานาได้ 3. วัดช่องว่างระหว่างฟันเฟืองได้ 4. ปรับตั้งความเร็วรอบใช้งานได้ 5. ใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้อง 		
<p>เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล 2. เครื่องมือประจำตัว 3. เครื่องมือวัดรอบเครื่องยนต์ 4. เกจนาฬิกาพร้อมขายึด 5. เวอร์เนียคาลิเปอร์ 6. ประแจวัดแรงบิด 7. คีมถอดแหวนล้อ 8. เหล็กส่งทองเหลือง 9. เครื่องมือชุดเฟือง 10. หัวเป่าลม 11. แปรงขนอ่อน 12. กาหยอดน้ำมันเครื่อง 13. ถาดล้างชิ้นส่วน 14. ผ้าทำความสะอาด 15. ตะกั่วบัดกรี 16. น้ำมันหล่อลื่น 17. น้ำมันโซล่า 18. จาระบี 		

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์
2. ตั้งเครื่องยนต์ให้อยู่ในระดับปกติ
3. ถ่ายน้ำมันเครื่องลงภาชนะรองรับ
4. หมุนเพลลาข้อเหวี่ยงให้ลูกสูบอยู่ที่ศูนย์ตายล่างในจังหวะดูดสุด
5. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
6. ถอดฝาครอบท่อไอเสีย
7. ถอดโคมไฟ
8. ถอดหุยกเครื่อง
9. ถอดฝาครอบเครื่อง
10. ถอดฝาครอบข้าง
11. ถอดท่อน้ำมันจากหัวฉีดไหลกลับถึงน้ำมันเชื้อเพลิง
12. ถอดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงจากก๊อกเข้าปั๊มอย่างระมัดระวัง
13. ถอดหม้อกรองอากาศ

หมายเหตุ ควรใช้ผ้าหรือกระดาษดูดท่อน้ำมัน เพื่อป้องกันวัสดุตกลงไปในท่อน้ำมัน

14. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูง ด้วยความระมัดระวัง และถูกต้อง
15. หมุนเพลลาข้อเหวี่ยงให้ลูกสูบอยู่ที่ศูนย์ตายล่างในจังหวะดูดสุด
16. โยกคันเร่งไปอยู่ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของระยะการเร่งทั้งหมด
17. ถอดโบลท์ยึดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง ด้วยความระมัดระวัง
18. ดึงปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงออกจากฝาครอบเกียร์ และวางปั๊มลงในถาดซึ่งมีน้ำมันโซล่าที่สะอาด
19. ถอดโบลท์ยึดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
20. ถอดถังน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งชุดอย่างระมัดระวัง และวางไว้ในที่ปลอดภัย

ระวัง! ลูกถ้วยกรองน้ำมันเชื้อเพลิงแตก และท่อต่างๆชำรุด

21. ถอดลิ้นระบายไอน้ำมันเครื่อง
22. ถอดปั๊มน้ำมันเครื่อง
23. ถอดมือหมุนสตาร์ทออกจากที่เก็บ
24. ถอดโบลท์ยึดฝาครอบเกียร์ด้วยความระมัดระวังและถูกต้อง
25. ถอดฝาครอบเกียร์ออกด้วยความระมัดระวัง

ระวัง! ห้ามใช้เหล็กหรือไขควงจัดหน้าแปลนฝาครอบเกียร์

26. ถอดลูกตุ้มกาวานาออกจากเพลลาข้อเหวี่ยง

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

การถอดกลไกกาวานาและเพลสตาร์ทออกจากฝาครอบเกียร์

27. ถอดสปริงเกี่ยวระหว่างคันเร่งและแขนวานากาออก
28. ถอดแหวนล็อกเฟืองสตาร์ท
29. ถอดเฟืองสตาร์ทออกด้วยเครื่องมือคูคเฟือง

ระวัง! เฟืองชำรุด

30. ถอดเพลสตาร์ทออกจากฝาครอบเกียร์
31. ถอดสปริงกาวานาออกด้วยความระมัดระวัง

ระวัง! ระวังสปริงกาวานาชำรุด หรือเสียรูป

32. ถอดโบลท์ยึดแขนกาวานาออก
33. ถอดเพลลาแขนกาวานาออกจากฝาครอบเกียร์
34. ถอดแขนกาวานา
35. ทำความสะอาดชิ้นส่วน และจัดวางให้เรียบร้อย
36. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ถ้าชำรุดให้ซ่อมหรือเปลี่ยน

การประกอบกลไกกาวานาและเพลสตาร์ทเข้ากับฝาครอบเกียร์

37. ประกอบแขนกาวานา และเพลลาแขนกาวานาเข้ากับฝาครอบเกียร์ให้ถูกต้อง
38. ประกอบ โบลท์ยึดแขนกาวานา
39. ประกอบเพลสตาร์ทเข้ากับฝาครอบเกียร์ให้ถูกต้อง
40. ประกอบเฟืองสตาร์ทเข้ากับเพลสตาร์ท
41. ประกอบแหวนล็อกเฟืองสตาร์ทให้ถูกต้อง
42. ประกอบสปริงเกี่ยวระหว่างคันเร่งและแขนกาวานาให้ถูกต้อง

หมายเหตุ เครื่องบางแบบอาจมีการปรับตั้งขากาวานา ให้ดูวิธีการปรับตั้งจากคู่มือบริการเครื่องยนต์
นั้นๆ และเมื่อประกอบเสร็จแล้วควรทดสอบการทำงานของกลไกด้วย

การวัดช่องว่างระหว่างฟันเฟือง

43. การวัดช่องว่างระหว่างฟันเฟืองด้วยเกจนาฬิกาให้ปฏิบัติดังนี้
 - a. ติดตั้งเกจนาฬิกาเข้ากับเสื้อสูบให้ถูกต้อง และแกนวัดของเกจนาฬิกาต้องยันกับฟันเฟืองในลักษณะตั้งฉาก
 - b. ขยับฟันเฟืองดูอาการขยับของเข็มเกจนาฬิกา และอ่านค่าช่องว่างที่ได้

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

44. การวัดช่องว่างระหว่างพื้นเฟืองด้วยตะกั่วบัดกรีให้ปฏิบัติดังนี้
 - a. นำตะกั่วบัดกรีเข้าไปอยู่ระหว่างพื้นเฟือง
 - b. หมุนเฟืองให้บีบตะกั่วบัดกรี ระวังตะกั่วบัดกรีขาด
 - c. นำตะกั่วบัดกรีออกมาวัดความหนาตรงส่วนที่ถูกเฟืองบีบด้วยเวอร์เนียคาร์ลิเปอร์ ค่าที่ได้คือช่องว่างระหว่างพื้นเฟือง
45. ประกอบตุ้มถ่วงกาวานาเข้ากับเพลลาข้อเหวี่ยงให้ถูกต้อง
46. ทาจาระบีที่หน้าแปลนฝาครอบเกียร์
47. วางปะเกนฝาครอบเกียร์ให้สนิทกับหน้าแปลนฝาครอบเกียร์
48. ประกอบฝาครอบเกียร์ด้วยความระมัดระวัง
49. ประกอบโบลท์ยึดฝาครอบเกียร์ให้ถูกต้อง

หมายเหตุ การขัน โบลท์ยึดฝาครอบเกียร์ควรขันสลับกัน ในลักษณะเดียวกับการขัน โบลท์ยึดฝาสูบ
ไม่ควรขันแบบวนรอบเพราะอาจทำให้ฝาครอบเกียร์โก่งได้

50. ประกอบปั้มน้ำมันเครื่องให้ถูกต้อง
51. โยคคันเร่งให้อยู่ตำแหน่งกึ่งกลาง
52. ประกอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้อง
53. ประกอบท่อน้ำมันแรงดันสูงระหว่างปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงกับหัวฉีด โดยให้ประกอบทางด้านหัวฉีดไว้พอหลวมเพื่อเตรียมการไล่ลม
54. ประกอบลิ้นระบายไอน้ำมันเครื่องให้ถูกต้อง
55. ประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้อง
56. ยึดถ็อกน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยโบลท์ให้ถูกต้อง
57. ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าปั้มให้ถูกต้อง
58. ไล่ลมในระบบน้ำมันเชื้อเพลิง และกวาดโบลท์หัวสายให้แน่นพอสมควร
59. ประกอบท่อน้ำมันจากหัวฉีดไหลกลับถังน้ำมันเชื้อเพลิง
60. ประกอบฝาครอบข้าง
61. ประกอบฝาครอบเครื่อง
62. ประกอบหุยกเครื่อง
63. ประกอบโคมไฟ
64. ประกอบฝาครอบไอเสีย
65. ประกอบโบลท์ถ่าน้ำมันเครื่อง
66. เติมน้ำมันเครื่องให้ได้ระดับที่ถูกต้อง

ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

67. ไล่ลมระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
68. ชันนัตหัวท่อน้ำมันแรงดันสูงทางด้านหัวฉีดให้แน่น
69. ประกอบหม้อกรองอากาศ
70. โยคคันเร่งไปอยู่ที่ตำแหน่ง 1 ใน 3 ของระยะเร่งทั้งหมด
71. ทดสอบเครื่องยนต์ ตรวจสอบ การรั่วซึมของน้ำมันเครื่องและน้ำมันเชื้อเพลิง หากไม่ถูกต้องให้ดับเครื่องยนต์และทำการแก้ไขทันที

การปรับตั้งความเร็วรอบใช้งาน

72. เดินเครื่องยนต์ให้ถึงอุณหภูมิทำงานประมาณ 5-10 นาที
73. คลายนัตล็อก และคลายโบลท์ปรับตั้งออกพอสสมควร
74. เร่งเครื่องยนต์ช้าๆจนได้ระดับความเร็วรอบที่ต้องการ
75. กวดโบลท์ปรับตั้งเข้าไปช้าๆ จนปลายโบลท์สัมผัสกับคันเร่ง
76. ล็อกนัตให้แน่น
77. ทดสอบการทำงาน
78. ดับเครื่องยนต์
79. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
80. เก็บมือหมุนสตาร์ทไว้ที่เก็บข้างตัวเครื่องยนต์
81. ทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และจัดเก็บให้เรียบร้อย
82. ทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

การประเมินผล :-

1. ประเมินผลจากการสอบย่อย
2. ประเมินจากผลสำเร็จของงานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมาย :-

ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการปรับตั้งความเร็วรอบใช้งานให้ได้ตามที่กำหนด

กำหนดส่งงาน :-

หลังปรับตั้งความเร็วรอบใช้งานเสร็จ