

	<b>ใบงาน</b>	<b>ครั้งที่ 9</b>
	ชื่อหน่วยการสอน :- งานเครื่องยนต์เล็กดีเซล	<b>จำนวน 3 คาบ</b>
	ชื่องาน :- การบริการเครื่องยนต์เล็กดีเซล	<b>หน่วยที่ 2</b>
		<b>ใบงานที่ 2.1</b>
<p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริการเครื่องยนต์เล็กดีเซลก่อนการใช้งานได้</li> <li>2. บริการเครื่องยนต์เล็กดีเซลตามกำหนดเวลาได้</li> </ol>		
<p><b>เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล</li> <li>2. เครื่องมือประจำตัว</li> <li>3. ฟิวเลอร์เกจ</li> <li>4. กรวยเติมน้ำมัน</li> <li>5. ถาดล้างชิ้นส่วน</li> <li>6. แปรงขนอ่อน</li> <li>7. ผ้าทำความสะอาด</li> <li>8. น้ำมันโซล่า</li> <li>9. น้ำมันเครื่อง</li> <li>10. แกลลอนเปล่า</li> </ol>		

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์
2. ตั้งเครื่องยนต์ให้อยู่ในระดับปกติ

### การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามกำหนดเวลา

#### การบริการระบบระบายความร้อน

3. เปิดฝาปิดหม้อน้ำ

**ระวัง!** ห้ามเปิดฝาหม้อน้ำขณะเครื่องยนต์ร้อนจัด

4. เปิดก๊อกลำน้ำให้น้ำระบายความร้อนไหลลงภาชนะรองรับจนหมด
5. ปิดก๊อกลำน้ำ
6. เติมน้ำที่สะอาดจนถึงระดับบน และตรวจรอยรั่วตามจุดต่างๆ
7. ปิดฝาหม้อน้ำ

#### การบริการระบบหล่อลื่น

8. เปิดฝาช่องเติมน้ำมันหล่อลื่น
9. ถอดปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่อง ใ้สักรอง แหวนยาง และสปริงออก ให้น้ำมันเครื่องไหลลงภาชนะรองรับ

**หมายเหตุ** เครื่องบางแบบ ใ้สักรองจะติดกับปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่องเป็นชุดเดียวกัน

10. เอียงเครื่องเล็กน้อย เพื่อให้ น้ำมันเครื่องไหลออกจนหมด
11. ทำความสะอาดใ้สักรองน้ำมันเครื่อง
12. ประกอบสปริง แหวนยาง ใ้สักรอง และกวดปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่องให้แน่น
13. เติมน้ำมันเครื่องทางช่องเติมจนได้ระดับตามที่คู่มือกำหนด
14. ปิดฝาช่องเติมน้ำมันเครื่อง

**หมายเหตุ** การถ่ายน้ำมันเครื่องที่ถูกต้องควรถ่ายขณะที่เครื่องกำลังร้อนจะดีที่สุด

#### การบริการระบบไอดี

15. ถอดหม้อกรองอากาศออกจากท่อไอดี
16. ทำความสะอาดใ้สักรองอากาศ ถ้วยกรอง และฝาครอบกรองอากาศ
17. ประกอบถ้วยกรองเข้ากับท่อไอดี
18. เติมน้ำมันเครื่องใหม่ลงในถ้วยกรองอากาศจนถึงระดับที่กำหนด
19. ประกอบใ้สักรองอากาศ ฝาครอบกรองอากาศ และกวดนัตต์ล็อกฝาครอบกรองอากาศให้แน่น

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

### การบริการสายพานพัฒนาระบายความร้อน

20. ถอดตะแกรงพัดลม
21. ถอดลูกกรอกตั้งสายพาน และนำสายพานออกจากเครื่องยนต์
22. ตรวจสอบสภาพสายพาน ถ้าเสื่อมสภาพต้องเปลี่ยน
23. ตรวจสอบสภาพลูกปืนของลูกกรอกตั้งสายพาน ถ้าเสื่อมสภาพต้องเปลี่ยน
24. ประกอบลูกกรอกตั้งสายพานเข้ากับเครื่องยนต์
25. ประกอบสายพานเข้ากับพูลเลย์ช่วยแรง พูลเลย์พัดลม และลูกกรอกตั้งสายพาน
26. ปรับตั้งความตึงสายพานให้ถูกต้อง

### การบริการลิ้นและกลไกยกลิ้น

27. ถอดฝาครอบลิ้น และปะเกนฝาครอบลิ้นออก

**ระวัง!** ปะเกนฝาครอบลิ้นขาด และควรมีภาชนะรองรับน้ำมันเครื่องที่ค้างอยู่ที่ฝาครอบลิ้น

28. หมุนเพลาช้อเหวี่ยงตามทิศทางหมุนปกติซ้ำๆ ให้ลูกสูบอยู่ที่ตำแหน่งศูนย์ตายบนในจังหวะอัดสุดและเครื่องหมายศูนย์ตายบนตรงกับตัวชี้ ที่ตำแหน่งนี้จะสามารถขยับกระเดื่องกลลิ้นได้เล็กน้อย
29. ปรับตั้งช่องว่างลิ้นให้ถูกต้องตามค่าที่คู่มือกำหนด
30. ตรวจสอบความถูกต้อง โดยการหมุนเพลาช้อเหวี่ยงต่อไปอีก 1 รอบจะต้องหมุนได้คล่อง และเมื่อเครื่องหมายศูนย์ตายบนตรงกับตัวชี้อีกครั้ง กระเดื่องกลลิ้นจะต้องขยับไม่ได้
31. หมุนเพลาช้อเหวี่ยงต่อไปอีก 1 รอบ ให้ลูกสูบอยู่ที่ตำแหน่งศูนย์ตายบนในจังหวะอัดสุดและเครื่องหมายศูนย์ตายบนตรงกับตัวชี้
32. ประกอบปะเกนฝาครอบลิ้น และฝาครอบลิ้นให้ถูกต้อง

**หมายเหตุ** เครื่องบางแบบไม่มีการตั้งระยะยกลิ้นไอเสีย ให้ข้ามขั้นตอนที่ 33-38 ไป

33. ถอดฝาครอบช่องปรับคันยกลิ้นออกจากฝาครอบลิ้น
34. ยกคันยกลิ้นขึ้นค้างไว้ คลายนัตล็อค และคลายสกรูปรับออกประมาณ 2 รอบ
35. กวดสกรูปรับเข้าซ้ำๆ จนรู้สึกว่ปลายสกรูปรับเข้าไปสัมผัสกับกระเดื่องลิ้นไอเสีย
36. กวดสกรูปรับเข้าไปอีก 1 ½ รอบ แล้วล็อคนัตให้แน่น
37. ทดสอบโดยการยกกระเดื่องกลลิ้นแล้วหมุนเพลาช้อเหวี่ยงเหมือนกับการสตาร์ทเครื่องยนต์ ต้องหมุนได้คล่องและไม่หนักแรง หากไม่ถูกต้องให้ปรับแก้ไขทันที

**หมายเหตุ** ถ้าหมุนหนักแรงแสดงว่ากวดสกรูปรับน้อยเกินไป ถ้าหมุนแล้วติดหรือสะดุดมักเกิดจากกวดสกรูปรับมากเกินไปทำให้ไปกดลิ้นไอเสียมากจนไปกระทบกับหัวลูกสูบ

38. ปิดฝาครอบช่องปรับคันยกลิ้น

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

### การบริการระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

39. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง

40. ถอดลูกถ้วย และใส่กรองน้ำมันเชื้อเพลิงออกจากก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยความระมัดระวัง

**ระวัง!** ลูกถ้วยแตก และใส่กรองนิกขาด

41. ถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงภายในถังลงในแกลลอนเปล่าจนหมด

42. ถอดฝาครอบท่อไอเสีย ฝาครอบโคมไฟ หุยกเครื่อง ฝาครอบเครื่อง และฝาครอบข้างออกจากเครื่องยนต์

43. ถอดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อกับหัวฉีด ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิง และก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิงออก

**ระวัง!** แหวนทองแดง 2 ตัวของโบลท์หัวสายน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อเข้าป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงหาย ขณะถอดสายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละจุดควรมีภาชนะรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่ค้างในท่อด้วย

44. ถอดนัตยึดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง

45. ถอดถังน้ำมันเชื้อเพลิง

46. ทำความสะอาดถังน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง ใส่กรอง ลูกถ้วย กรองปากถัง และฝาปิดถังน้ำมันเชื้อเพลิง

47. ตรวจสอบความเรียบร้อยของถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าชำรุดให้ซ่อม

48. ตรวจสอบสภาพก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าชำรุดให้ซ่อมหรือเปลี่ยน

49. ตรวจสอบสภาพฝาปิดถังน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าชำรุดให้ซ่อมหรือเปลี่ยน

50. ตรวจสอบสภาพใส่กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ลูกถ้วย กรองปากถัง ถ้าชำรุดให้เปลี่ยน

51. ตรวจสอบสภาพท่อน้ำมันเชื้อเพลิง ถ้าเสื่อมสภาพให้เปลี่ยน

52. ประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิง

53. ยึดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบใส่กรอง และลูกถ้วยให้ถูกต้อง

54. ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ากับหัวฉีด ก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง และป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้อง

55. ประกอบฝาครอบข้าง ฝาครอบเครื่อง หุยกเครื่อง ฝาครอบโคมไฟ และฝาครอบท่อไอเสียเข้ากับเครื่องยนต์ให้ถูกต้อง

56. เติมน้ำมันเชื้อเพลิงที่สะอาด ลงในถังน้ำมันเชื้อเพลิงให้พอกับการใช้งาน

57. ประกอบกรองปากถัง และปิดฝาดัง

58. คลายโบลท์หัวสายน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อเข้าป้อนน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อทำการไล่ลมในระบบ

**หมายเหตุ** ขณะไล่ลมควรมีภาชนะรองรับน้ำมันเชื้อเพลิงที่ไหลออกจากปลายท่อด้วย

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

59. เปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง และรอสักครู่เพื่อให้ลมในระบบถูกไล่ออกจนหมด สังเกตได้จากไม่มีฟองอากาศปนออกมากับน้ำมันเชื้อเพลิง
60. กวดโบลท์หัวสายให้แน่นพอสมควร
61. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง

### การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ก่อนการใช้งาน

62. เปิดฝาหม้อน้ำ และตรวจระดับน้ำในหม้อน้ำ

**ระวัง!** ห้ามเปิดฝาหม้อน้ำขณะเครื่องยนต์ร้อนจัด

63. ถ้าน้ำในระบบพร่องให้เติมน้ำสะอาดจนถึงระดับบน
64. ปิดฝาหม้อน้ำ
65. ตรวจดูระดับน้ำมันเชื้อเพลิงที่หลอดดูระดับข้างถัง
66. ถ้ำพร่องมาก ให้เปิดฝาทังน้ำมันเชื้อเพลิง แล้วเติมน้ำมันโซล่าที่สะอาดลงในถังให้พอกับการใช้งาน
67. ปิดฝาทังน้ำมันเชื้อเพลิง
68. เปิดช่องเติมน้ำมันเครื่อง
69. ตรวจดูระดับน้ำมันเครื่องที่ก้านวัดที่ติดอยู่กับฝาปิดช่องเติมน้ำมันเครื่อง

**หมายเหตุ** เครื่องยนต์บางแบบสามารถดึงก้านวัดออกมาดูระดับน้ำมันเครื่องได้โดยไม่ต้องเปิดฝาช่องเติมน้ำมันเครื่อง

70. ถ้ำระดับน้ำมันเครื่องต่ำกว่าขีดบนของก้านวัด ให้เติมน้ำมันเครื่องที่ช่องเติมและตรวจดูให้อยู่ระดับขีดบนพอดี

**หมายเหตุ** การวัดระดับน้ำมันเครื่องให้จุ่มก้านวัดให้สุดโดยไม่ต้องขันเกลียวเข้าไป

71. ปิดฝาช่องเติมน้ำมันเครื่อง
72. ถอดฝาครอบหม้อกรองอากาศ
73. ตรวจดูระดับน้ำมันเครื่องในถ้วยกรอง ถ้ำพร่องควรเติมให้ได้ระดับที่ถูกต้อง
74. ปิดฝาครอบหม้อกรองอากาศ
75. ตรวจความตึงของสายพานพัดลม
76. ถ้ำหย่อน ต้องปรับให้ได้ความตึงที่ถูกต้อง
77. เปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง

### ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

78. สตาร์ทเครื่องยนต์ และตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง
79. ดับเครื่องยนต์
80. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
81. เก็บมือหมุนสตาร์ทไว้ที่เก็บข้างตัวเครื่องยนต์
82. ทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และจัดเก็บให้เรียบร้อย
83. ทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

#### การประเมินผล :-

1. ประเมินผลจากการสอบย่อย
2. ประเมินผลจากการสอบปฏิบัติแบบเดี่ยว

#### งานที่มอบหมาย :-

ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการปรับตั้งช่องว่างลิ้นให้เกิดความชำนาญเพื่อเตรียมตัวสอบปฏิบัติแบบเดี่ยว

#### กำหนดส่งงาน :-