	<b>ใบงาน</b>	<b>ครั้งที่ 14</b>																				
	ชื่อหน่วยการสอน :- งานเครื่องยนต์เล็กดีเซล	<b>จำนวน 3 คาบ</b>																				
	ชื่องาน :- การถอดประกอบและบริการฝาสือบ	<b>หน่วยที่ 2</b>																				
		<b>ใบงานที่ 2.6</b>																				
<p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ และบริการชุดฝาสือบได้</li> <li>2. ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ และบริการชุดลิ้นได้</li> <li>3. ใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้อง</li> </ol>																						
<p><b>เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล</td> <td style="width: 50%;">2. เครื่องมือประจำตัว</td> </tr> <tr> <td>3. ประแจวัดแรงบิด</td> <td>4. เครื่องมือบีบสปริงลิ้น</td> </tr> <tr> <td>5. หัวเป่าลม</td> <td>6. เกจนาฬิกาพร้อมขายึด</td> </tr> <tr> <td>7. เวอร์เนียคาลิเปอร์</td> <td>8. เครื่องวัดความแข็งของสปริง</td> </tr> <tr> <td>9. แท่นระดับ</td> <td>10. ฉากเหล็ก</td> </tr> <tr> <td>11. ฟิวลเลอร์เกจ</td> <td>12. แปรงขนอ่อน</td> </tr> <tr> <td>13. แปรงทองเหลือง</td> <td>14. ถาดล้างชิ้นส่วน</td> </tr> <tr> <td>15. กาน้ำมันเครื่อง</td> <td>16. ฝ้ายทำความสะอาด</td> </tr> <tr> <td>17. น้ำมันโซล่า</td> <td>18. น้ำมันเบนซิน</td> </tr> <tr> <td>19. จาระบี</td> <td>20. ตะกั่วบัดกรี</td> </tr> </table>			1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล	2. เครื่องมือประจำตัว	3. ประแจวัดแรงบิด	4. เครื่องมือบีบสปริงลิ้น	5. หัวเป่าลม	6. เกจนาฬิกาพร้อมขายึด	7. เวอร์เนียคาลิเปอร์	8. เครื่องวัดความแข็งของสปริง	9. แท่นระดับ	10. ฉากเหล็ก	11. ฟิวลเลอร์เกจ	12. แปรงขนอ่อน	13. แปรงทองเหลือง	14. ถาดล้างชิ้นส่วน	15. กาน้ำมันเครื่อง	16. ฝ้ายทำความสะอาด	17. น้ำมันโซล่า	18. น้ำมันเบนซิน	19. จาระบี	20. ตะกั่วบัดกรี
1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล	2. เครื่องมือประจำตัว																					
3. ประแจวัดแรงบิด	4. เครื่องมือบีบสปริงลิ้น																					
5. หัวเป่าลม	6. เกจนาฬิกาพร้อมขายึด																					
7. เวอร์เนียคาลิเปอร์	8. เครื่องวัดความแข็งของสปริง																					
9. แท่นระดับ	10. ฉากเหล็ก																					
11. ฟิวลเลอร์เกจ	12. แปรงขนอ่อน																					
13. แปรงทองเหลือง	14. ถาดล้างชิ้นส่วน																					
15. กาน้ำมันเครื่อง	16. ฝ้ายทำความสะอาด																					
17. น้ำมันโซล่า	18. น้ำมันเบนซิน																					
19. จาระบี	20. ตะกั่วบัดกรี																					

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์
2. ตั้งเครื่องยนต์ให้อยู่ในระดับปกติ
3. ถ่ายน้ำหล่อเย็น
4. ถอดท่อไอเสีย

**ระวัง!** ท่อไอเสียที่ร้อน ต้องถอดด้วยความระมัดระวัง

5. ถอดหม้อกรองอากาศ
6. ถอดท่อไอดี
7. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูง
8. ถอดหัวฉีด
9. ถอดฝาครอบลิ้น

**ระวัง!** ปะเกนฝาครอบลิ้นขาด

10. หมุนเพลาช้อเหวี่ยงให้เครื่องยนต์อยู่ในจังหวะอัดสุด
11. ถอดกระเดื่องกดลิ้นออกจากฝาสูบ

**หมายเหตุ** กระเดื่องกดลิ้นไอดี และกระเดื่องกดลิ้นไอเสีย มีลักษณะต่างกันให้พิจารณาและจดจำเพื่อการประกอบที่ถูกต้อง

12. ถอดก้านกระทุ้งลิ้นออกจากเครื่องยนต์

**หมายเหตุ** ก้านกระทุ้งลิ้นไอดีและก้านกระทุ้งลิ้นไอเสียไม่ควรใส่สลับกัน

13. ถอดนัตยึดฝาสูบด้วยความระมัดระวัง

**หมายเหตุ** การคลายนัตยึดฝาสูบควรคลายทีละน้อยในแนวทะแยงจนหลวมจึงถอดนัตยึดฝาสูบออก

14. ถอดฝาสูบออกด้วยความระมัดระวัง
15. ถอดปะเกนฝาสูบออก
16. ใช้เครื่องมือบีบสปริงลิ้น แล้วถอดประกบลิ้นที่ปลายก้านลิ้นออก
17. ปลดปล่อยเครื่องมือบีบสปริงลิ้นให้คลายออก แล้วจึงถอดลูกถ้วยรองสปริงลิ้น สปริงลิ้น และลิ้นออก

**หมายเหตุ** ชุดลิ้นไอดี/ไอเสีย สปริงลิ้น ลูกถ้วยรองสปริงลิ้น และประกบลิ้น ให้แยกเป็นชุด ไม่ควรปะปนกัน

18. ล้างทำความสะอาดชิ้นส่วน และจัดวางให้เป็นระเบียบ

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

### การตรวจสอบชิ้นส่วน

19. วัดความโค้งฝาสูบ ถ้าความโค้งฝาสูบมากกว่าค่ากำหนดให้นำฝาสูบไปไส
20. วัดความโค้งของก้านกระทุ้งลิ้น ถ้ามากกว่าค่ากำหนดให้แก้ไขหรือเปลี่ยนก้านกระทุ้งลิ้น
21. วัดความโค้งของก้านลิ้น ถ้ามากกว่าค่ากำหนดให้เปลี่ยนลิ้น
22. วัดความสึกหรอของก้านลิ้น ถ้ามากกว่าค่ากำหนดให้เปลี่ยนลิ้น
21. วัดความกว้างหน้าลิ้นด้วยเวอร์เนียร์คาลิเปอร์ ถ้าไม่ได้ค่าตามคู่มือกำหนดให้ปรับลิ้น หรือนำลิ้นไปเจียรระไน และทำการบดลิ้น
22. วัดความกว้างบ่าลิ้นที่ฝาสูบด้วยเวอร์เนียร์คาลิเปอร์ ถ้าไม่ได้ค่าตามคู่มือกำหนดให้เจียรระไนบ่าลิ้น หรือเปลี่ยนบ่าลิ้น และทำการบดลิ้น
23. ตรวจสอบรอยสัมผัสที่หน้าลิ้น ถ้าไม่ดีต้องทำการบดลิ้น

**หมายเหตุ** โดยทั่วไปการตรวจสอบรอยสัมผัสหน้าลิ้นจะกระทำพร้อมกับการวัดความกว้างหน้าลิ้นที่ตัวลิ้นและความกว้างบ่าลิ้นที่ฝาสูบ ถ้ารอยสัมผัสไม่ดีให้ปรับลิ้น และหลังจากบดลิ้นแล้วต้องตรวจสอบการรั่วด้วย

24. ประกอบลิ้นเข้ากับฝาสูบเป็นการชั่วคราว แล้ววัดความสึกจากผิวฝาสูบถึงหัวลิ้น ถ้าค่าที่ได้มากกว่าค่าตามคู่มือกำหนดให้เปลี่ยนลิ้น บ่าลิ้น และทำการบดลิ้น
25. วัดช่องว่างระหว่างก้านลิ้นกับปลอกนำลิ้นด้วยเกจนาฬิกา ถ้าไม่ได้ค่าตามกำหนดและก้านลิ้นไม่สึกให้เปลี่ยนปลอกนำลิ้นใหม่
26. วัดความยาวอึสระ ความเอียง และความแข็งของสปริงลิ้น ถ้าไม่ได้ตามค่าที่กำหนดให้เปลี่ยนสปริง
27. วัดช่องว่างระหว่างเพลาระเคื่องกดลิ้นกับบุษกระเคื่องกดลิ้น ถ้าไม่ได้ตามค่าที่กำหนดให้เปลี่ยนบุษกระเคื่องกดลิ้น
28. หล่อลิ้นก้านลิ้นด้วยน้ำมันเครื่อง
29. ประกอบลิ้นเข้ากับฝาสูบให้ถูกต้อง
30. ทาจาระบีบางๆที่หน้าสัมผัสของฝาสูบ และเสื้อสูบ
31. ประกอบปะเก็นฝาสูบให้ถูกต้อง
32. ประกอบฝาสูบให้ถูกต้อง และขันนัตยึดในลักษณะทแยงมุมให้ได้ตามค่าที่กำหนด
33. วัดช่องว่างระหว่างหัวลูกสูบกับฝาสูบ ให้ปฏิบัติตามนี้
34. คลายนัตล็อกและสกรูปรับตั้งลิ้นให้หลวม ทั้งลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย
35. ประกอบก้านกระทุ้งลิ้น และกระเคื่องกดลิ้นให้ถูกต้อง
36. ตั้งระยะห่างลิ้นให้ถูกต้อง
37. ทาจาระบีบางๆ ที่ฝาครอบลิ้น และหน้าสัมผัสของฝาครอบลิ้นที่ฝาสูบ

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

38. ประกอบปะเกนฝาครอบลิ้นให้ถูกต้อง
39. ประกอบฝาครอบลิ้นให้ถูกต้อง
40. ปรับตั้งคันโยกลิ้นให้ถูกต้อง

หมายเหตุ เครื่องบางแบบไม่มีที่ปรับตั้งระยะยกลิ้น ให้ข้ามขั้นตอนนี้ไป

41. ประกอบหัวฉีดให้ถูกต้อง และกวดโบลท์ยึดหัวฉีดให้ได้ค่าตามคู่มือกำหนด

หมายเหตุ การกวดโบลท์ยึดหัวฉีดต้องค่อยๆกวดทีละน้อยสลับกันจนได้ค่าตามกำหนด ห้ามกวดแน่นในคราวเดียวเพราะจะทำให้หัวฉีดเอียง และ โบลท์ยึดหัวฉีดขาดได้

42. ประกอบท่อน้ำมันแรงดันสูง ไล่ลม และขันนัตหัวท่อให้ถูกต้อง
43. ประกอบท่อไอดี และหม้อกรองอากาศให้ถูกต้อง
44. ประกอบท่อไอเสียให้ถูกต้อง
45. เติมน้ำหล่อเย็นให้ได้ระดับที่ถูกต้อง
46. หมุนเพลลาข้อเหวี่ยง ดูและฟังสิ่งผิดปกติ ถ้ามีให้แก้ไขทันที
47. สตาร์ทเครื่องยนต์
48. ตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง
49. ดับเครื่องยนต์
50. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
51. เก็บมือหมุนสตาร์ทไว้ที่เก็บข้างตัวเครื่องยนต์
52. ทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และจัดเก็บให้เรียบร้อย
53. ทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

### การประเมินผล :-


1. ประเมินผลตามใบประเมินผลการปฏิบัติงาน
2. การสอบย่อย

### งานที่มอบหมาย :-

ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทำรายงานเรื่องแหวนลูกสูบและการตรวจวัดช่องว่างต่างๆของแหวนลูกสูบ

### กำหนดส่งงาน :-

ให้ส่งงานในการเรียนครั้งต่อไป

	<b>ใบงาน</b>	ครั้งที่ 15-16
	ชื่อหน่วยการสอน :- งานเครื่องยนต์เล็กดีเซล	จำนวน 6 คาบ
	ชื่องาน :- การถอดประกอบชุดลูกสูบ และชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์เล็กดีเซล	หน่วยที่ 2 ใบงานที่ 2.7

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ และบริการชุดลูกสูบได้
2. ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ และบริการปลอกสูบได้
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน และปรับตั้งในชิ้นส่วนที่จำเป็นได้
4. ใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้อง

**เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์**

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. เครื่องยนต์เล็กดีเซล            | 2. เครื่องมือประจำตัว               |
| 3. คีมถอดแหวนล็อก                  | 4. ประแจวัดแรงบิด                   |
| 5. ประแจถอดนัตยึดล้อช่วยแรง        | 6. เครื่องมือคูคล้อช่วยแรง          |
| 7. ปลอกรัดแหวนลูกสูบ               | 8. เครื่องมือชุดเขม่าร่องแหวนลูกสูบ |
| 9. คีมถ่างแหวนลูกสูบ               | 10. เกจวัดแรงดันกระบอกสูบ           |
| 11. เวอร์เนียคาลิเปอร์             | 12. ฟीलเลอร์เกจ                     |
| 13. เครื่องมือวัดความคดงของก้านสูบ | 14. บอร์เกจ                         |
| 15. ฟุตเหล็ก                       | 16. เครื่องมือคูคปลอกสูบ            |
| 17. เครื่องมืออัดปลอกสูบ           | 18. เหล็กส่งทองเหลือง               |
| 19. ถาดล้างชิ้นส่วน                | 20. แปรงขนอ่อน                      |
| 21. กาน้ำมันเครื่อง                | 22. ผ้าทำความสะอาด                  |
| 23. จาระบี                         | 24. น้ำมันโซล่า                     |

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. เตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์
2. ตั้งเครื่องยนต์ให้อยู่ในระดับปกติ
3. ถ่ายน้ำหล่อเย็น
4. ถ่ายน้ำมันเครื่อง
5. ถอดฝาครอบหม้อน้ำรังผึ้ง
6. ถอดตะแกรงปิดหม้อน้ำรังผึ้ง
7. ถอดชุดโคมไฟ
8. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
9. ถอดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อระหว่างหัวฉีดกับถังน้ำมันเชื้อเพลิง
10. ถอดฝาครอบคันเร่ง
11. ถอดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อระหว่างปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงกับก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
12. ถอดนัตยึดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
13. ถอดถังน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งชุดอย่างระมัดระวัง และวางไว้ในที่ปลอดภัย
14. ถอดลูกรอกตั้งสายพาน
15. ถอดสายพาน
16. ถอดชุดพัดลม
17. ถอดหม้อน้ำ และปะเกนหม้อน้ำ
18. ถอดท่อไอเสีย
19. ถอดหม้อกรองอากาศ
20. ถอดท่อไอดี
21. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูง
22. ถอดหัวฉีด และวางหัวฉีดลงในถาดที่สะอาด
23. ถอดฝาครอบลิ้น
24. ถอดกระเดื่องกดลิ้น และก้านกระทุ้งลิ้น
25. ถอดฝาสูบ และปะเกนฝาสูบ
26. หมุนล้อช่วยแรงย้อมทางหมุนปกติจนกระทั่งลูกสูบลงไปอยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายล่าง
27. โยคคันเร่งไปอยู่ที่ตำแหน่งกึ่งกลางของระยะการเร่งทั้งหมด
28. ถอดโบลท์ยึดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง ด้วยความระมัดระวัง
29. ดึงปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงออกจากฝาครอบเกียร์ และวางปั้มลงในถาดที่สะอาด
30. ถอดลิ้นระบายไอน้ำมันเครื่อง
31. ถอดปั้มน้ำมันเครื่อง

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

32. ถอดมือหมุนสตาร์ททออกจากที่เก็บ
33. ถอดโบลที่ยึดฝาครอบเกียร์ด้วยความระมัดระวังและถูกต้อง
34. ถอดฝาครอบเกียร์ออกด้วยความระมัดระวัง
35. ถอดลูกตุ้มกาวานาออกจากเพลาค้อเหวี่ยง
36. ถอดฝาปิดท้ายเครื่อง และปะเก็นฝาปิดท้ายเครื่อง
37. ถอดรางรอน้ำมันเครื่อง
38. ถอดแผ่นล๊อคลูกปืนเพลาลูกเบี้ยว
39. ถอดเพลาลูกเบี้ยวทั้งสองโดยใช้เหล็กส่งทองเหลืองส่งออก

**หมายเหตุ** ก่อนส่งเพลาลูกเบี้ยวส่งออก ควรจำเครื่องหมายที่เฟืองทุกตัวเพื่อการประกอบที่ถูกต้อง

40. ถอดเฟืองสะพานออก

**หมายเหตุ** เครื่องยนต์บางรุ่น ไม่มีเพลาลูกเบี้ยว ให้ข้ามขั้นตอนที่ 37-40 ไป

41. ถอดโบลที่ยึดปะกับก้านสูบด้วยความระมัดระวัง

**หมายเหตุ** การคลายโบลที่ยึดปะกับก้านสูบ ควรคลายทีละน้อยๆ สลับกันไปจนหลวมก่อนถอดโบลที่ออก

42. ถอดปะกับก้านสูบ พร้อมแบริงออกจากเพลาค้อเหวี่ยง
43. หมุนล้อช่วยแรงให้ลูกสูบเลื่อนขึ้นไปอยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายบน
44. ใช้ไม้หรือโลหะอ่อน เช่น แทงทองเหลืองดันก้านสูบจากท้ายเครื่อง
45. ใช้มือรองรับชุดลูกสูบทางด้านฝาสูบ

**ระวัง!** ลูกสูบร่วงลงพื้น อาจทำให้ชุดลูกสูบชำรุดได้

46. ถอดตัวล๊อคลูกปืนเพลาลูกเบี้ยว
47. หมุนล้อช่วยแรงไปประมาณ 2-3 รอบ
48. ถอดเพลาลูกเบี้ยวออก

**หมายเหตุ** ก่อนถอดเพลาลูกเบี้ยวออก ควรจดจำเครื่องหมายการประกอบที่เฟืองเพลาลูกเบี้ยวกับเฟืองเพลาค้อเหวี่ยง เพื่อการประกอบที่ถูกต้อง

49. ถอดลูกกระทุ้งลิ้นออก
50. ถอดแยกชุดลูกสูบ

**หมายเหตุ** ควรสังเกตเครื่องหมายการประกอบชุดลูกสูบ เพื่อความถูกต้องในการประกอบ

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

51. ถอดล้อช่วยแรงด้วยประแจสำหรับถอดล้อช่วยแรง

**ระวัง!** ล้อช่วยแรงหนักมาก ควรถอดด้วยความระมัดระวัง

52. ถอดเพลาช้อเหวี่ยง และตัวเรือนลูกปืนเพลาช้อเหวี่ยง

53. ถอดปลอกสูบ

54. ทำความสะอาดชิ้นส่วน และจัดวางให้เป็นระเบียบ

### การตรวจสอบภาพชิ้นส่วน

55. ตรวจสอบรอยแตกร้าว รอยสึกของลูกสูบ ถ้ามีรอยแตกร้าวต้องเปลี่ยน

56. วัดความโตลูกสูบ ถ้าลูกสูบสึกหромมากต้องเปลี่ยน

**หมายเหตุ** ถ้าต้องเปลี่ยนลูกสูบก็ต้องเปลี่ยนแหวนลูกสูบด้วย

57. ตรวจสอบความคดงของก้านสูบ ถ้าไม่ก้านสูบคดงเกินค่ากำหนดตามคู่มือ ต้องเปลี่ยนก้านสูบ

58. ตรวจสอบสภาพและความสึกหรอของบุช และแบร็ง

59. ตรวจสอบสภาพแหวนลูกสูบทุกตัว ถ้ามีรอยแตกหักต้องเปลี่ยนทั้งชุด

60. ตรวจสอบวัดปลอกสูบ ถ้าสึกหромมาก ต้องเปลี่ยน

61. ตรวจสอบสภาพ และทำความสะอาดช่องน้ำหล่อเย็นบริเวณที่ติดตั้งปลอกสูบ

62. ตรวจสอบวัดช่องว่างระหว่างลูกสูบกับปลอกสูบ

63. ตรวจสอบวัดช่องว่างของแหวนลูกสูบทุกตัว

64. ตรวจสอบสภาพเพลาช้อเหวี่ยง

65. ตรวจสอบสภาพลูกปืนรองรับเพลาด่างๆ

66. ตรวจสอบสภาพเพลาลูกเบี้ยว

67. ตรวจสอบสภาพลูกกระทุ้งลิ้น

### การประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์

68. ทาจาระบีทาบางๆที่ร่องโอริงของปลอกสูบ แล้วประกอบโอริงไว้ในร่องให้ครบทุกร่อง

69. อัดปลอกสูบเข้ากับเสื้อสูบให้ถูกต้อง

70. วัดระยะขึ้นของปลอกสูบเหนือเสื้อสูบ ถ้าไม่ได้ค่าตามกำหนดให้ทำการอัดปลอกสูบใหม่

71. หล่อลิ้นลูกสลักลูกสูบ สลักลูกสูบ และบุชก้านสูบ และประกอบเข้าด้วยกันให้ถูกต้อง

72. ประกอบแหวนลูกสูบเข้ากับลูกสูบให้ถูกต้อง

73. หล่อลิ้นช้อเหวี่ยง ปลอกสูบ แบร็งก้านสูบ และลูกสูบ

74. ประกอบชุดลูกสูบเข้ากับกระบอกสูบ ให้ถูกต้อง



## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

75. จัดปากแหวนลูกสูบให้ถูกต้อง
76. ใช้ปลอกกรดแหวน บีบแหวนลูกสูบให้จมลงในร่องแหวน
77. หมุนล้อช่วยแรงให้ข้อเหวี่ยงขึ้นมาอยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายบน
78. ใช้ไม้หรือค้ำค้อน ดันชุดลูกสูบเข้ากระบอกสูบจนก้านสูบเข้าไปประกบกับข้อเหวี่ยง
79. ดันหัวลูกสูบพร้อมทั้งหมุนล้อช่วยแรง จนลูกสูบเลื่อนลงไปอยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายล่าง
80. ประกอบฝาครอบก้านสูบพร้อมแบร็ง ให้ถูกต้อง
81. กวดโบลท์ยึดปะกับก้านสูบให้ได้ค่าแรงตามที่คู่มือกำหนด

หมายเหตุ ควรกวดโบลท์ที่ละน้อยสลับกันไปเรื่อยๆจนได้ค่าแรงที่กำหนด

82. ประกอบลูกกระทุ้งลิ้นให้ถูกต้อง
83. ประกอบเพลาลูกเบี้ยว และตัวล็อกลูกปืนเพลาลูกเบี้ยวให้ถูกต้อง
84. ประกอบเพลาล่างสมดุลทั้งสองเพลลา และแผ่นล็อกลูกปืนเพลาล่างสมดุลให้ถูกต้อง
85. ประกอบเฟืองสะพานให้ถูกต้อง

หมายเหตุ เครื่องยนต์ที่ไม่มีเพลาล่างสมดุล ให้ข้ามขั้นตอนที่ 78-79 ไป

86. ประกอบปะเกน และฝาปิดท้ายเครื่องให้ถูกต้อง
87. ประกอบปะเกนฝาสูบ และฝาสูบให้ถูกต้อง
88. กวดนัตยึดฝาสูบให้ได้ค่าแรงที่ถูกต้องตามคู่มือกำหนด
89. ประกอบก้านกระทุ้งลิ้น และกระเดื่องกดลิ้นให้ถูกต้อง
90. ตั้งช่องว่างลิ้นให้ถูกต้อง
91. ประกอบปะเกน และฝาครอบลิ้นให้ถูกต้อง
92. ปรับตั้งคันโยกลิ้นให้ถูกต้อง
93. ยกคันยกลิ้นค้างไว้แล้วหมุนเพลลาข้อเหวี่ยงช้าๆจะต้องหมุนได้คล่อง หากติดขัดให้แก้ไขทันที
94. ประกอบหัวฉีด และกวดโบลท์ยึดหัวฉีดให้ถูกต้อง
95. ประกอบตุ้มถ่วงกาวานาเข้ากับเพลลาข้อเหวี่ยงให้ถูกต้อง
96. ประกอบฝาครอบเกียร์ด้วยความระมัดระวัง และถูกต้อง
97. ประกอบลิ้นระบายไอน้ำมันเครื่องให้ถูกต้อง
98. ประกอบปั้มน้ำมันเครื่องให้ถูกต้อง
99. ประกอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้อง
100. ประกอบปะเกนหม้อน้ำ และหม้อน้ำให้ถูกต้อง
101. ประกอบชุดพัดลมเข้ากับตัวเครื่องยนต์ให้ถูกต้อง
102. ประกอบลูกรอกตั้งสายพานให้ถูกต้อง

## ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

103. ประกอบสายพาน และปรับตั้งความตึงของสายพานให้ถูกต้อง
104. ประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้อง
105. ยึดถ็อกน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยโบลท์ให้ถูกต้อง
106. ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าปั๊มให้ถูกต้อง
107. ประกอบท่อน้ำมันแรงดันสูงให้ถูกต้อง
108. ไล่ลมในระบบน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งสองจุดให้ถูกต้อง
109. ประกอบท่อน้ำมันจากหัวฉีดไหลกลับถึงน้ำมันเชื้อเพลิงให้ถูกต้อง
110. ประกอบชุดโคมไฟ และต่อสายไฟให้เรียบร้อย
111. ประกอบตะแกรงปิดหม้อน้ำรังผึ้ง
112. ประกอบฝาครอบหม้อน้ำรังผึ้ง
113. ประกอบฝาครอบข้าง
114. ประกอบฝาครอบเครื่อง
115. ประกอบหุยกเครื่อง
116. ประกอบโคมไฟ
117. ประกอบท่อไอดี และหม้อกรองอากาศ
118. ประกอบท่อไอเสีย
119. ประกอบฝาครอบไอเสีย
120. ประกอบโบลท์ถ่าน้ำมันเครื่อง
121. เติมน้ำมันเครื่องให้ได้ระดับที่ถูกต้อง
122. เติมน้ำหล่อเย็นให้ได้ระดับถูกต้อง
123. ตรวจสอบร้วซึมจุดต่างๆ หากพบให้แก้ไขทันที
124. สตาร์ทเครื่องยนต์ เดินเบาไว้ประมาณ 5-10 นาที แล้วดับเครื่อง

### การตรวจวัดแรงดันในระบบอกสูบ

125. ถอดหม้อกรองอากาศ และท่อไอดี
126. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูง และหัวฉีด
127. ประกอบเกจวัดแรงดันระบบอกสูบที่ช่องหัวฉีด
128. หมุนเครื่องให้ได้ความเร็วรอบ 100—200 รอบ/นาที โดยไม่ต้องยกลิ้น
129. อ่านค่าแรงดันที่ได้ ถ้าค่าที่ได้ต่ำกว่ากำหนดให้ถอดเกจวัดแรงดันระบบอกสูบออก แล้วหยอดน้ำมันเครื่องเข้าระบบอกสูบเล็กน้อยแล้วติดตั้งเกจทำการวัดแรงดันอีกครั้ง
  - a. ถ้าค่าที่ได้มาขึ้นกว่าตอนแรก แสดงว่าลูกสูบ แหวนลูกสูบ ระบายออกลูกสูบสึกหรอมาก
  - b. ถ้าค่าที่ได้ไม่สูงกว่าเดิมแสดงว่าลิ้นไอดี ลิ้นไอเสีย หรือฝาสูบสึกหรอ

### ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

130. ถอดเกจวัดแรงดันกระบอกสูบเก็บ
131. ประกอบหัวฉีดให้ถูกต้อง
132. ประกอบท่อน้ำมันแรงดันสูง และไล่ลม
133. ประกอบท่อไอดี และหม้อกรองอากาศ
134. สตาร์ทเครื่องยนต์ ตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง
135. ดับเครื่องยนต์
136. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง
137. เก็บมือหมุนสตาร์ทไว้ที่เก็บข้างตัวเครื่องยนต์
138. ทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ และจัดเก็บให้เรียบร้อย
139. ทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

#### การประเมินผล :-

1. ประเมินผลจากการสอบย่อย
2. ประเมินจากงานที่มอบหมาย

#### งานที่มอบหมาย :-

ให้นักเรียนค้นคว้าเรื่องเครื่องยนต์เล็กที่ใช้ระบบสตาร์ทด้วยไฟฟ้า

#### กำหนดส่งงาน :-

ให้ส่งงานในการเรียนครั้งต่อไป