



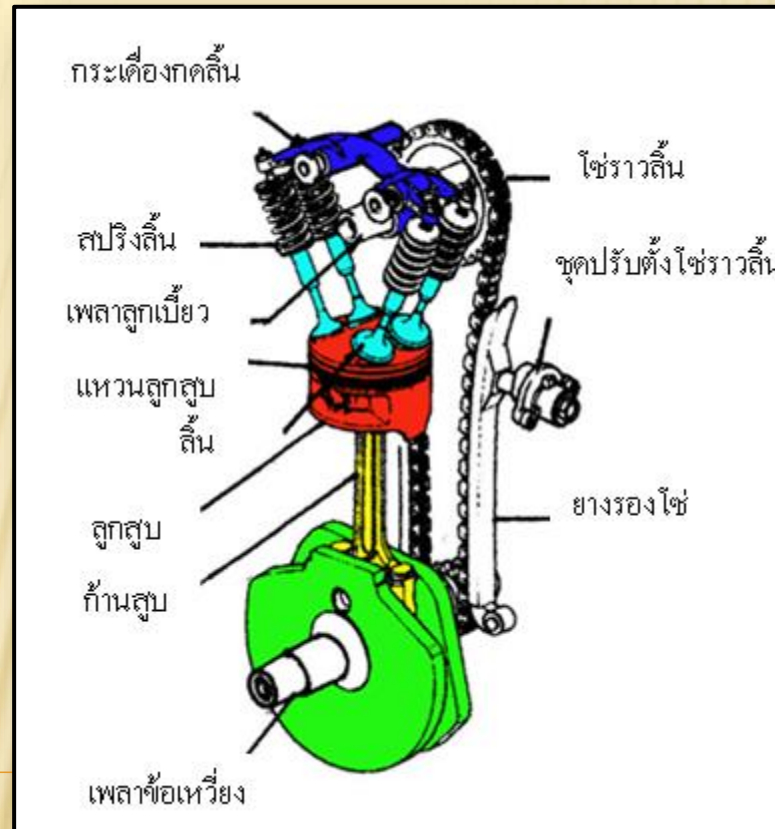
ชื่อหน่วย หลักการทำงานและการบริการ เครื่องยนต์จักษุยานยนต์ 4 จังหวะ

ชื่อเรื่อง งานถอดประกอบ ตรวจสอบ และการบริการชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ จักษุยานยนต์ 4 จังหวะ

เครื่องยนต์ 4 จังหวะ เพลาข้อเหวี่ยงหมุน 2 รอบ ลูกสูบเคลื่อนที่ขึ้นลง 4 ครั้ง การจุดระเบิดจะเกิดขึ้นทุก ๆ 2 รอบของการหมุนของเพลาข้อเหวี่ยง ทุกสูบจะมีลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย จะทำงานสัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ขึ้นลงของลูกสูบ เครื่องยนต์แบบนี้จะมีท่อไอดีและท่อไอเสีย การเผาไหม้จะเกิดขึ้นบริเวณส่วนบนของหัวลูกสูบ การเปิดปิดลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียจะควบคุมด้วยกลไก ซึ่งติดตั้งอยู่บนฝาสูบ โดยกลไกนี้จะได้รับแรงขับมาจากเพลาข้อเหวี่ยงด้วยโซ่



2.1 โครงสร้างของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ

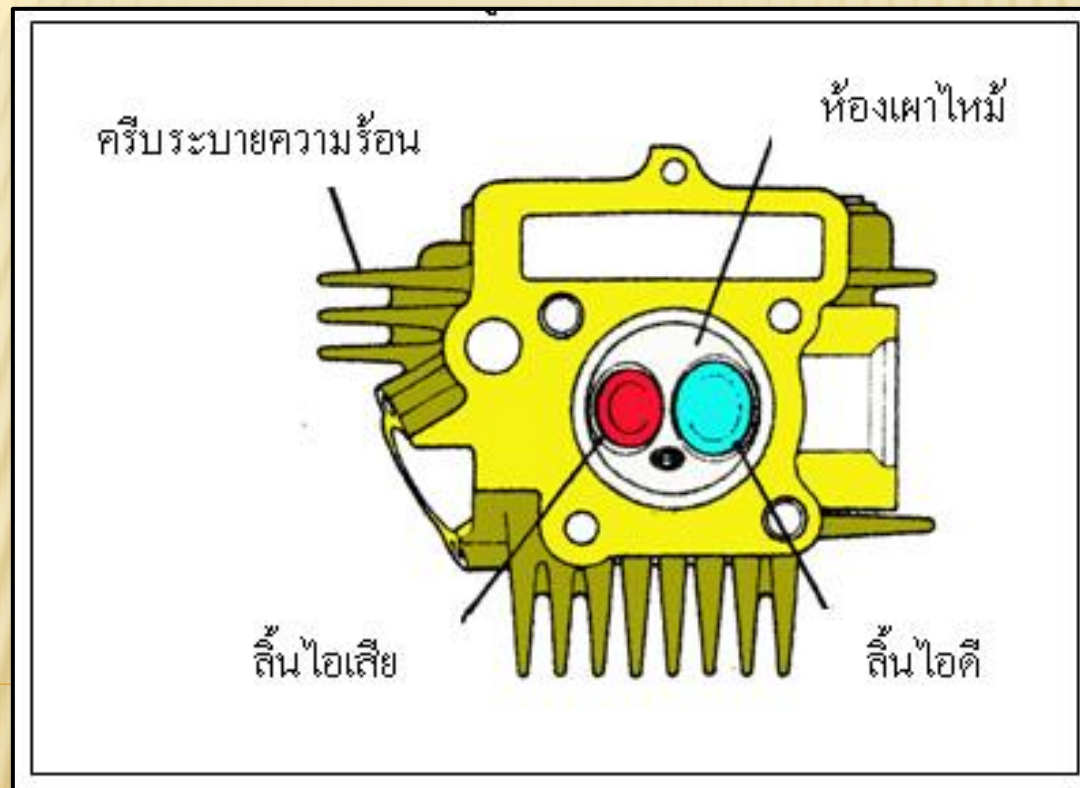


รูปที่ 2.1 แสดงโครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ



2.2 ชิ้นส่วนและหน้าที่สำคัญของเครื่องยนต์จักรยานยนต์ 4 จังหวะ

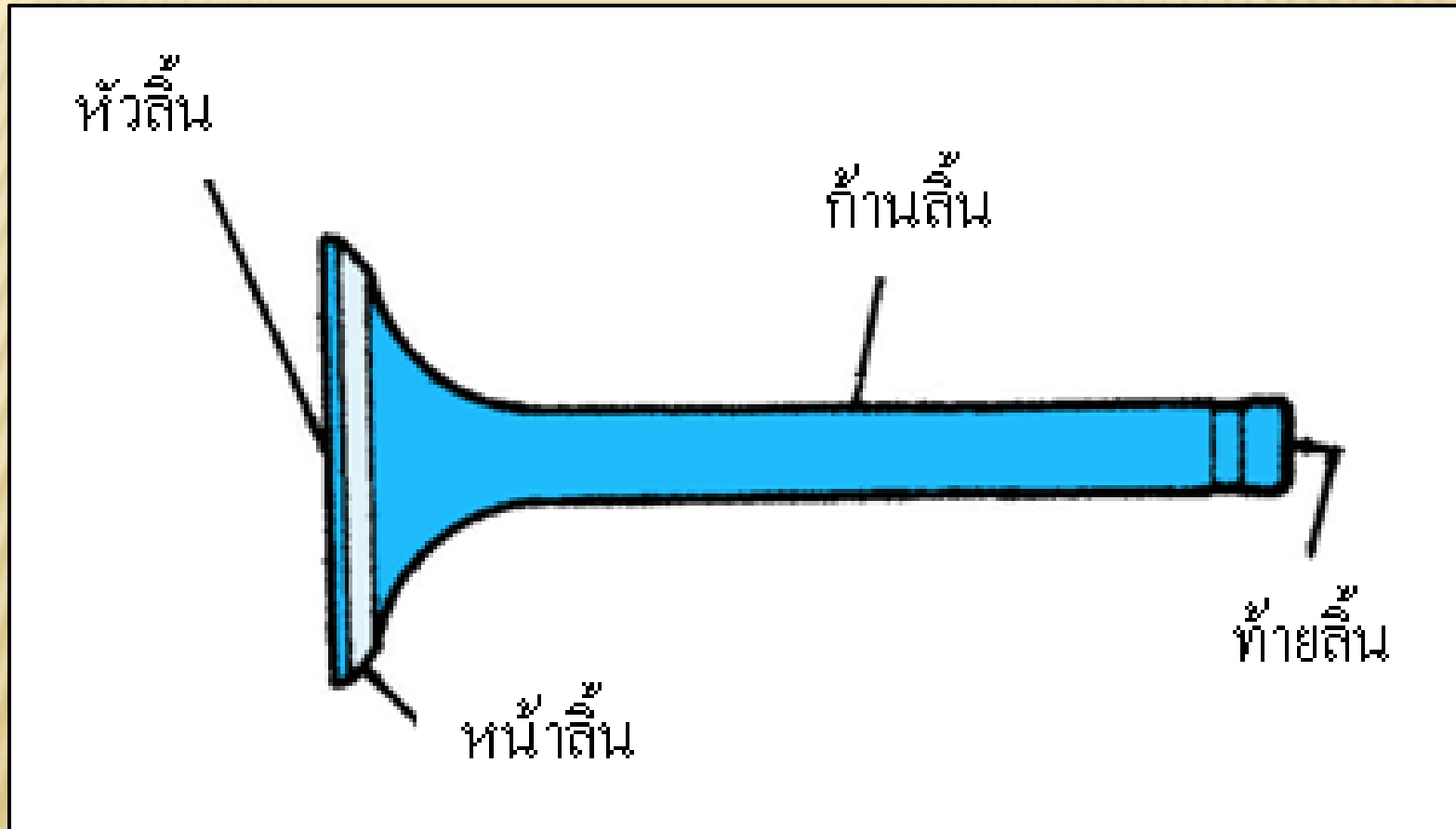
2.2.1 ฝาสูบ (Cylinder Head)



รูปที่ 2.2 แสดงฝาสูบและส่วนประกอบ



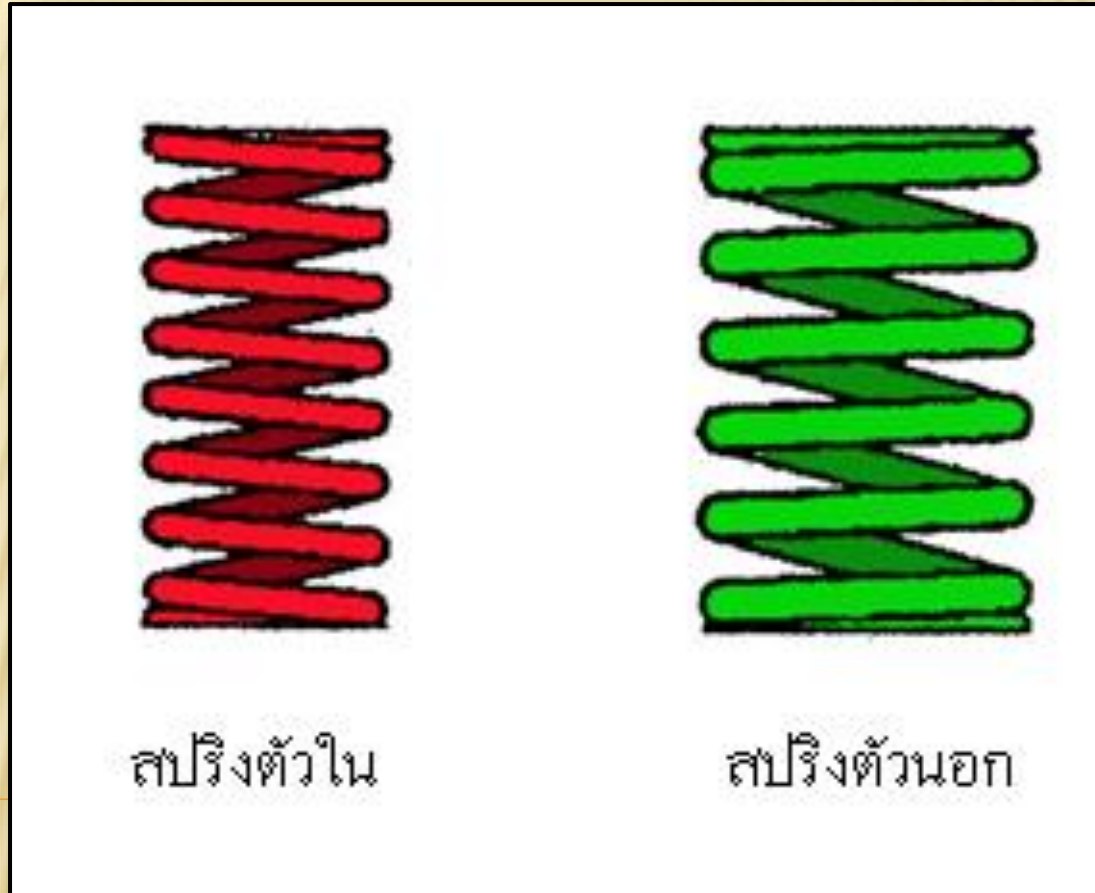
2.2.2 ลิ้น (Valves)



รูปที่ 2.3 แสดงส่วนประกอบของลิ้น



2.2.3 สปริงลิ้น (Valve Spring)



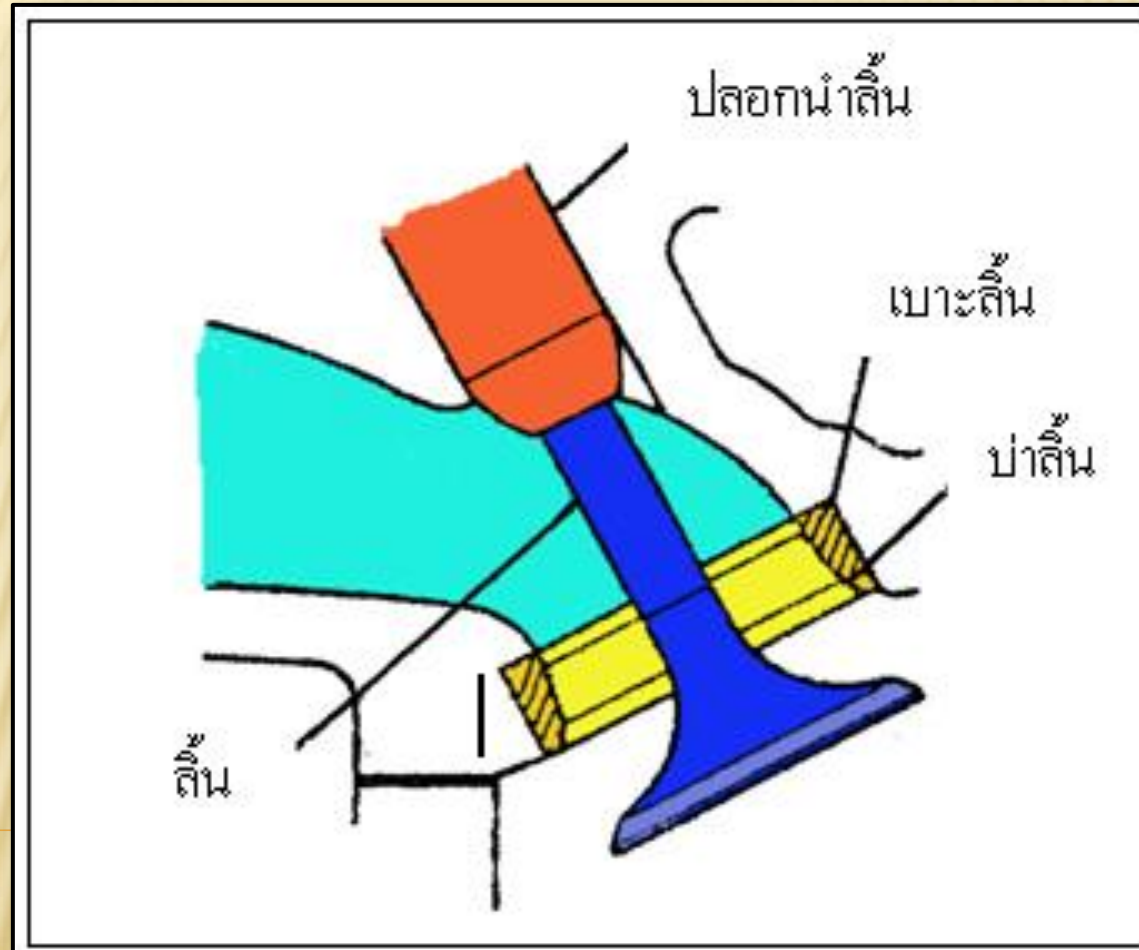
สปริงตัวใน

สปริงตัวนอก

รูปที่ 2.4 แสดงสปริงลิ้นตัวในและตัวนอก



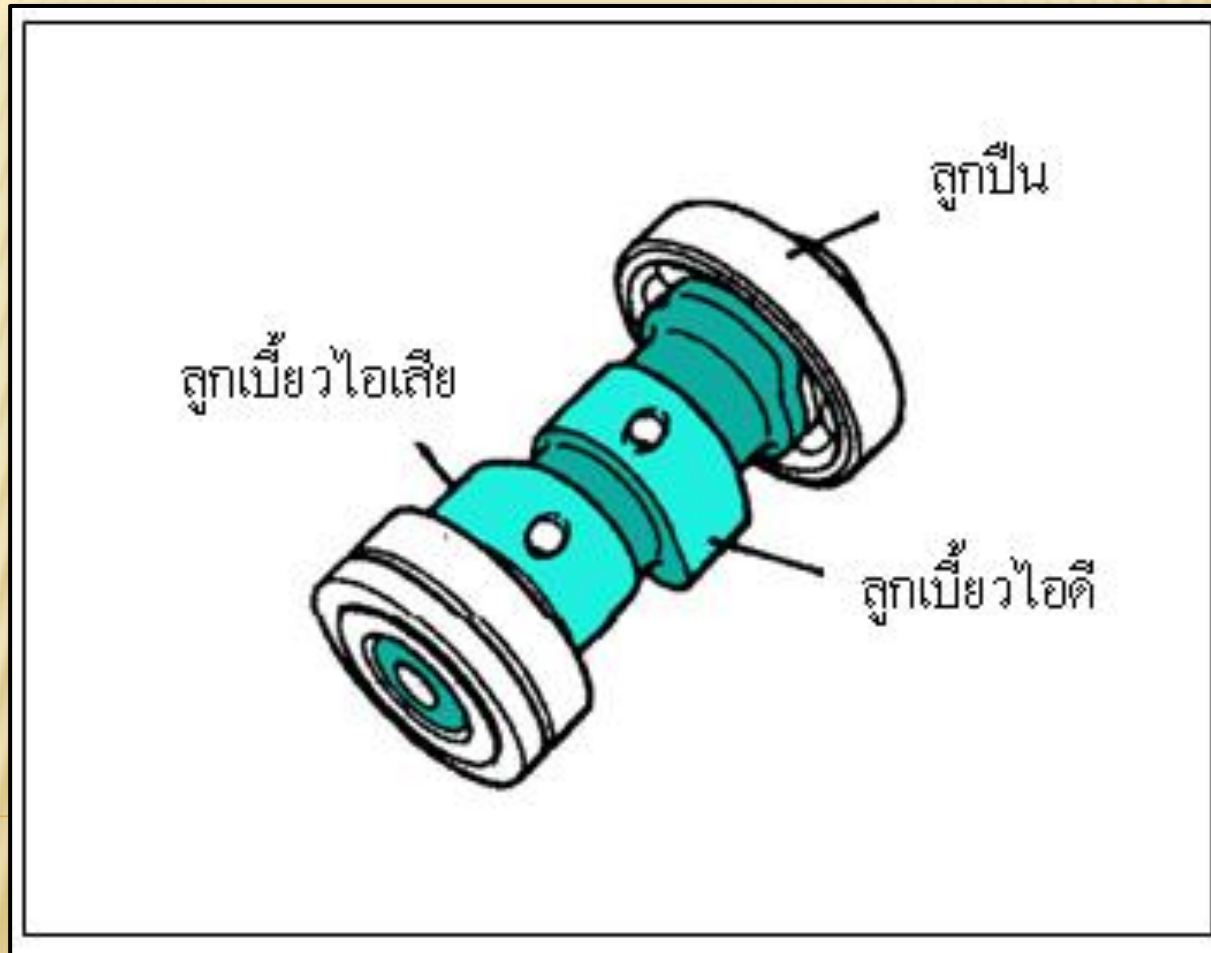
2.2.5 ป่าลิ้น (Valve Seats)



รูปที่ 2.5 แสดงปตอกนำลิ้น เบาะลิ้น และป่าลิ้น



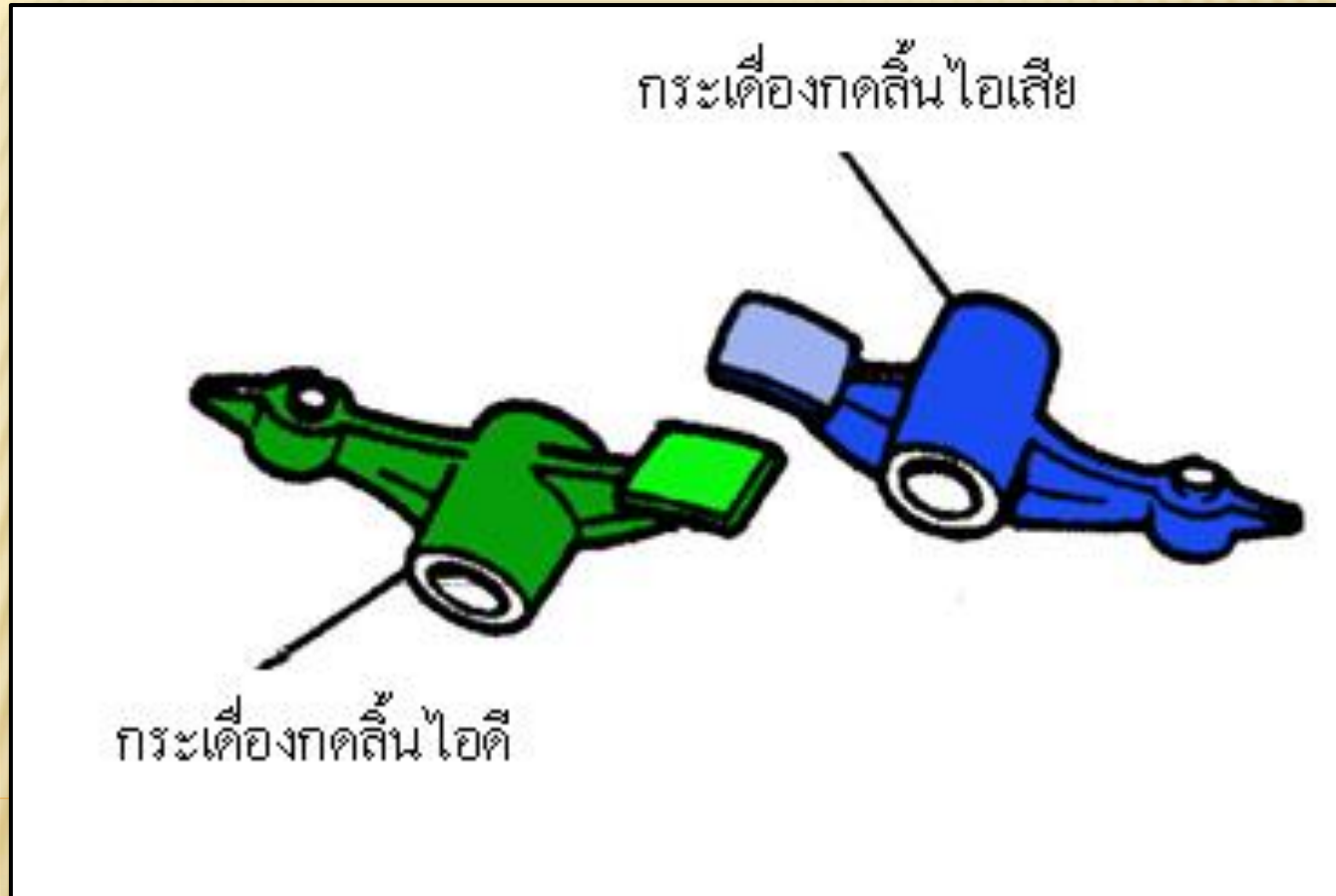
2.2.6 เพลาลูกเบี้ยว (Camshaft)



รูปที่ 2.6 แสดงเพลาลูกเบี้ยว



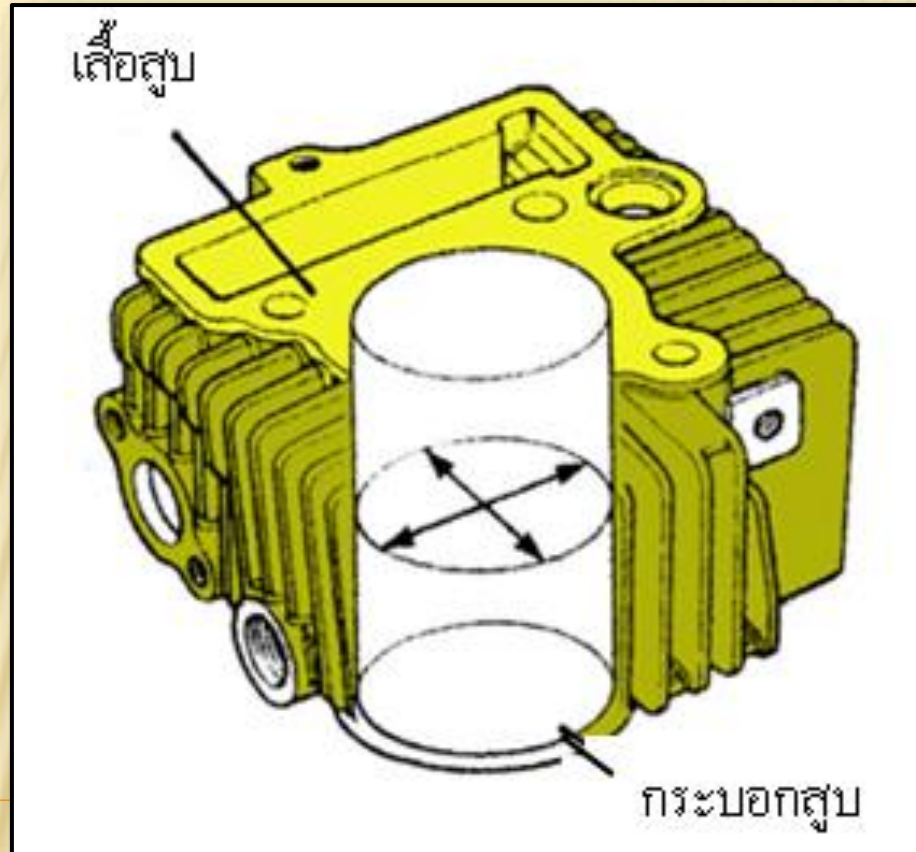
2.2.7 กระเดื่องกดลิ้น (Rocker Arm)



รูปที่ 2.7 แสดงกระเดื่องกดลิ้น



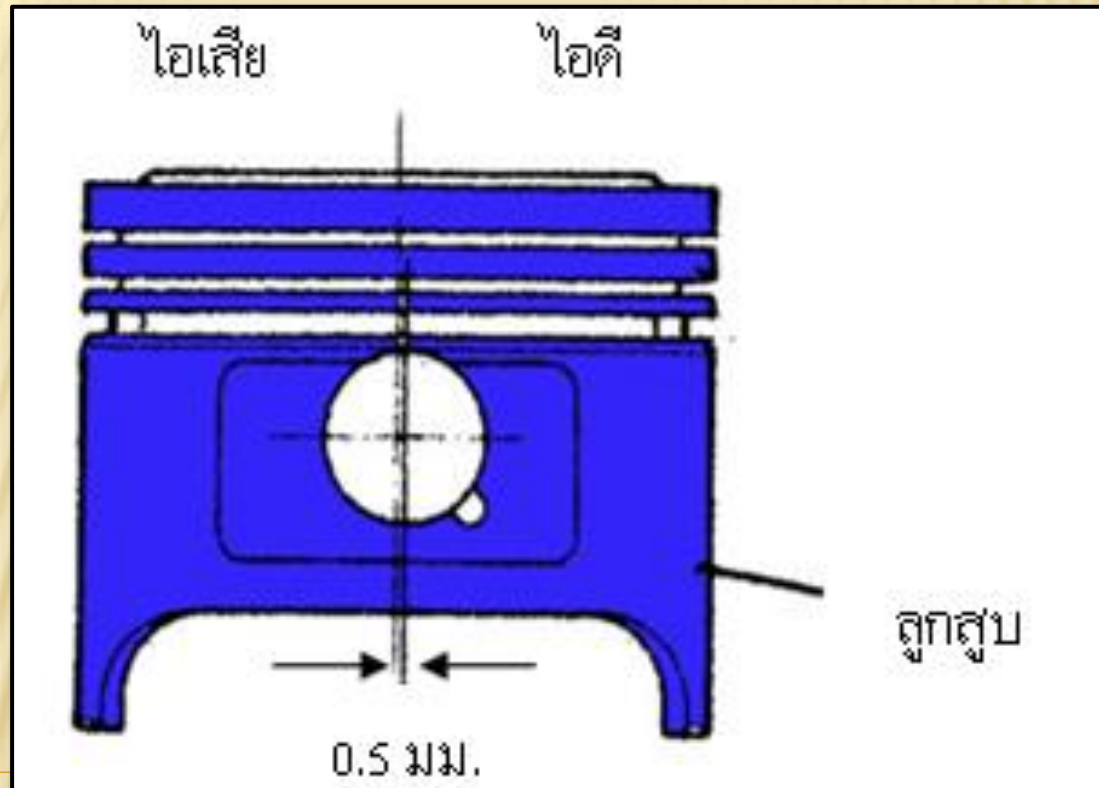
2.2.8 เสื้อสูบและกระบอกสูบ (Jacket and Cylinder)



รูปที่ 2.8 แสดงเสื้อสูบและกระบอกสูบ



2.2.9 ลูกสูบ (Piston)



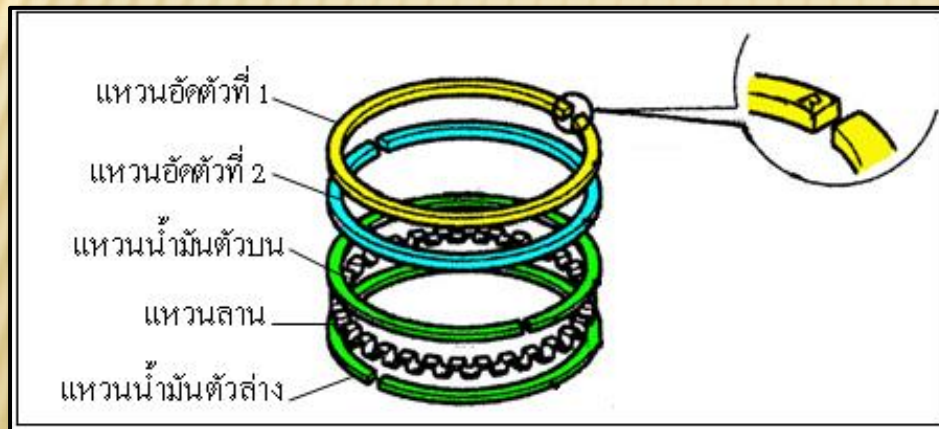
รูปที่ 2.9 แสดงลูกสูบและร่องแหวนลูกสูบ



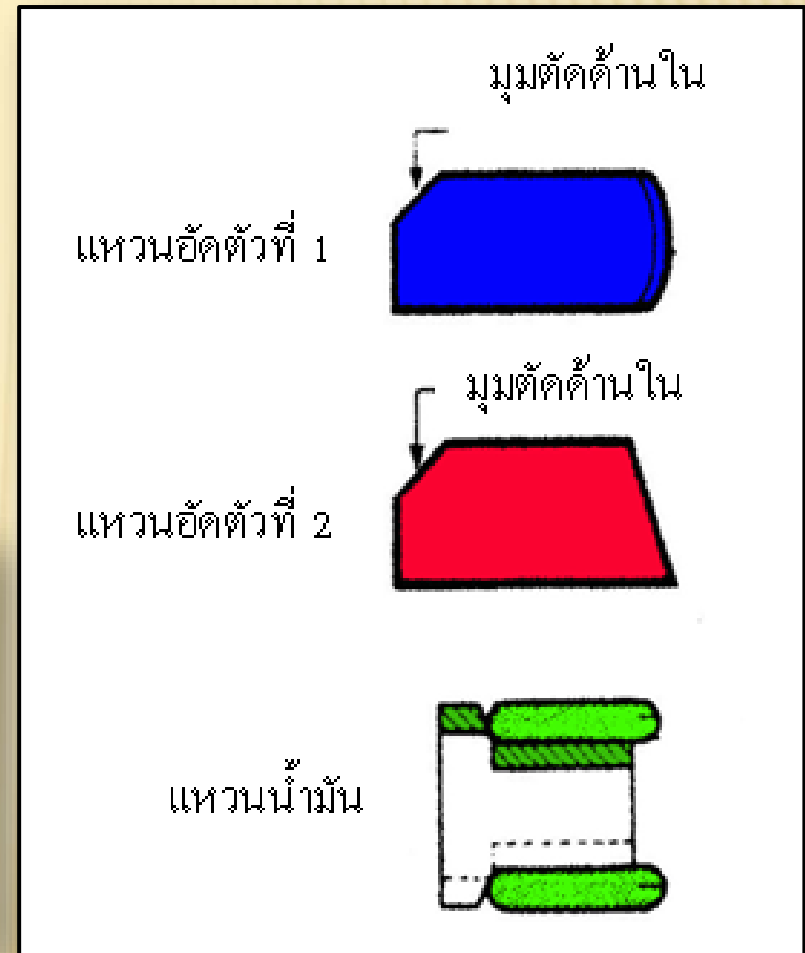
2.2.10 แหวนลูกสูบ (Piston Ring)

2.2.10.1 แหวนตัวที่ 1 (Top Ring)

2.2.10.2 แหวนตัวที่ 2 (2 ND Ring)



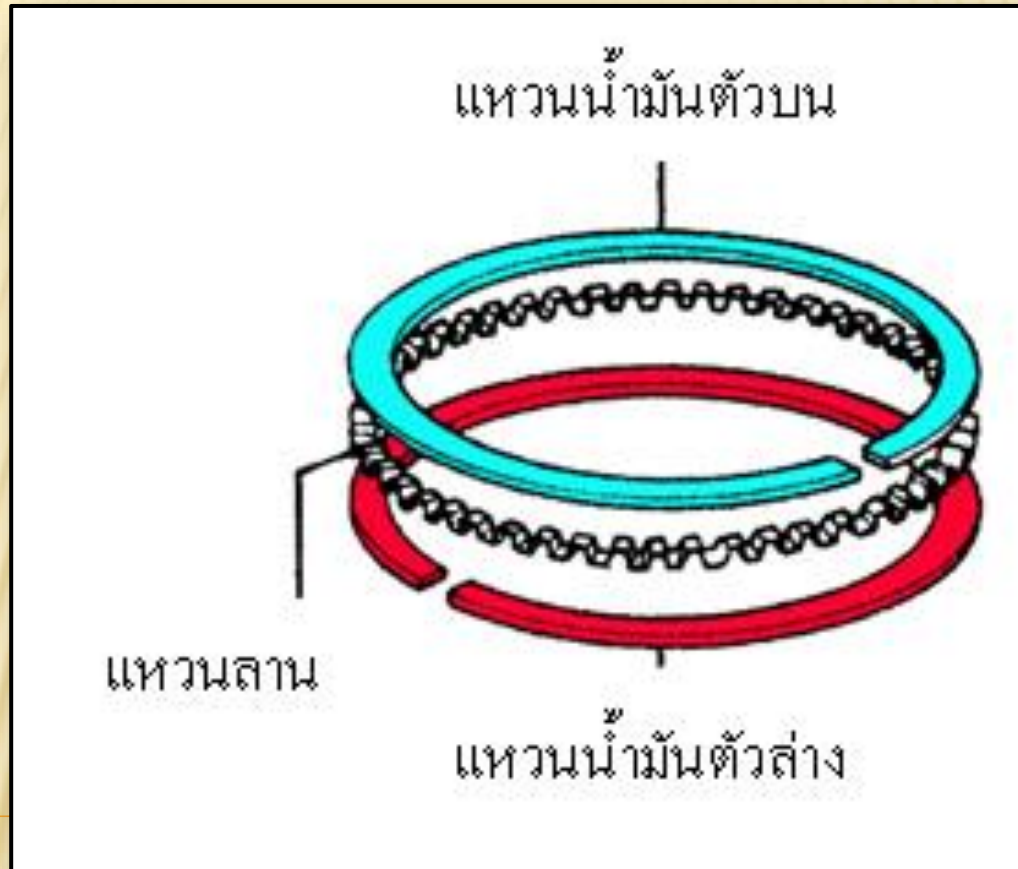
รูปที่ 2.10 แสดงแหวนลูกสูบ



รูปที่ 2.11 แสดงมุมตัดด้านในของแหวนอัด



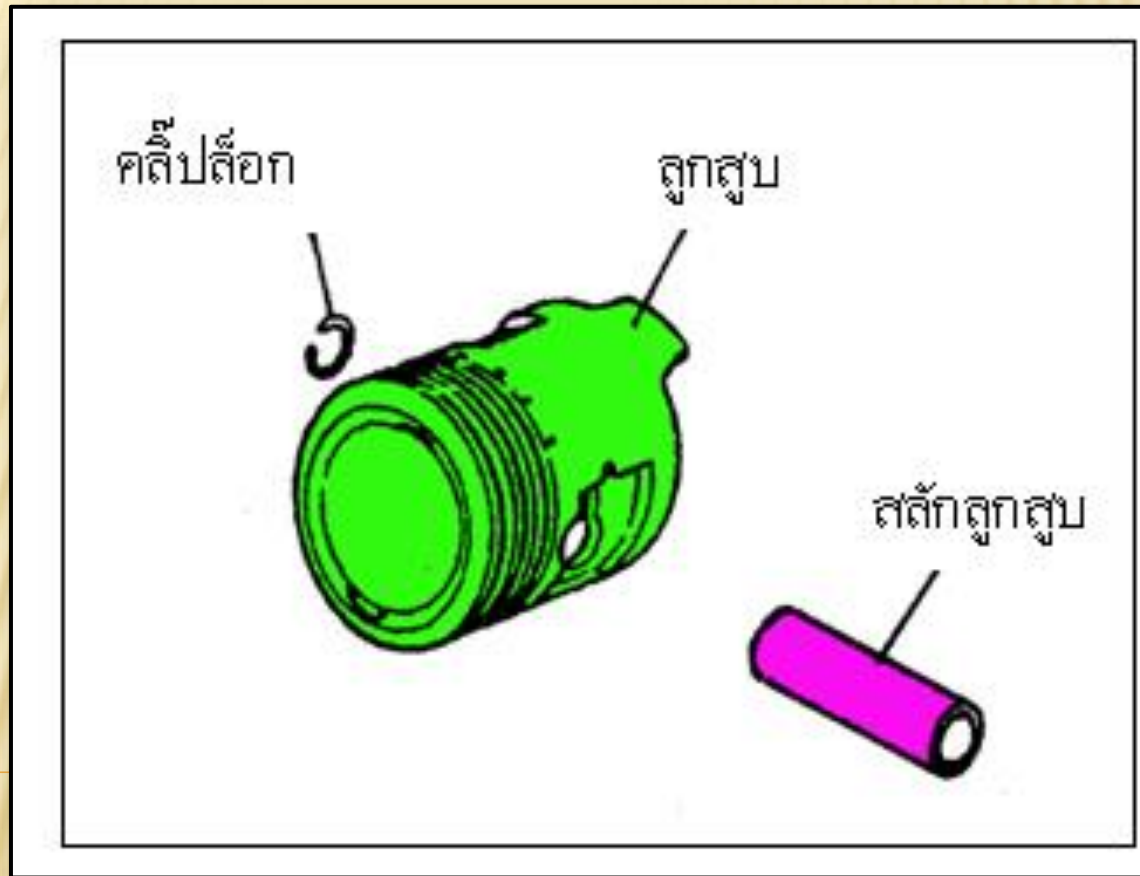
2.2.10.3 แหวนน้ำมัน (Oil Ring)



รูปที่ 2.12 แสดงแหวนน้ำมัน



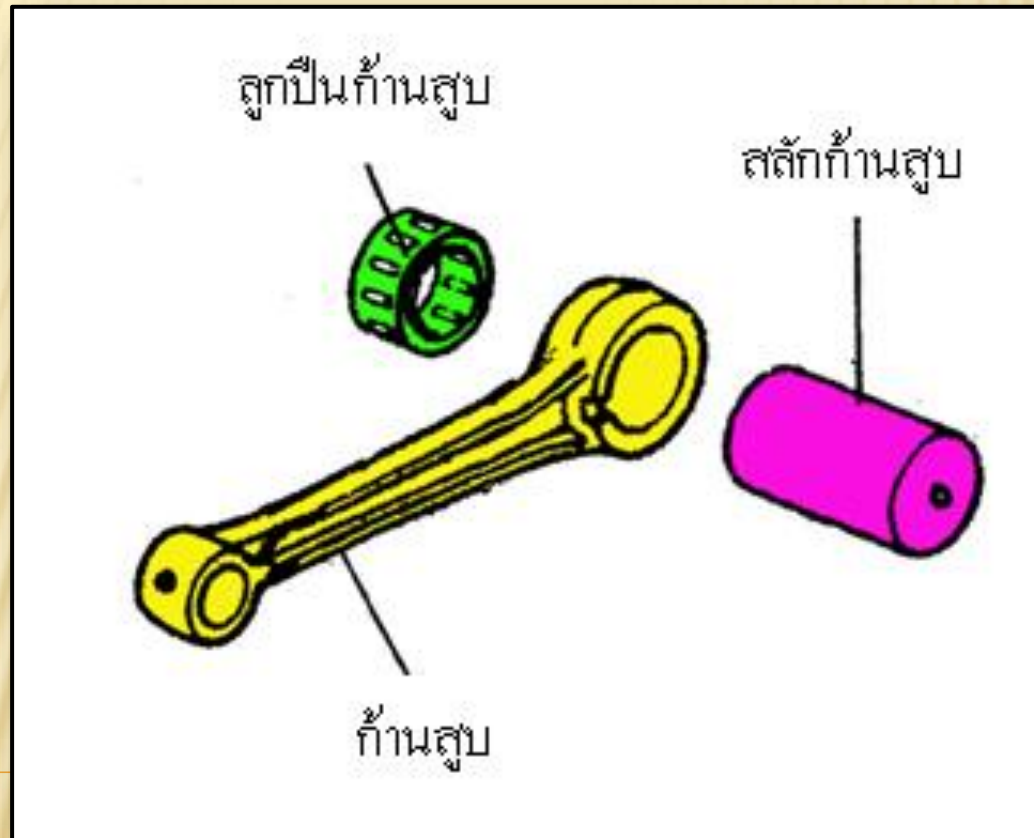
2.2.11 สลักลูกสูบ (Piston Pin)



รูปที่ 2.13 แสดงสลักลูกสูบ



2.2.12 ก้านสูบ (Connecting Rod)



รูปที่ 2.14 แสดงก้านสูบ



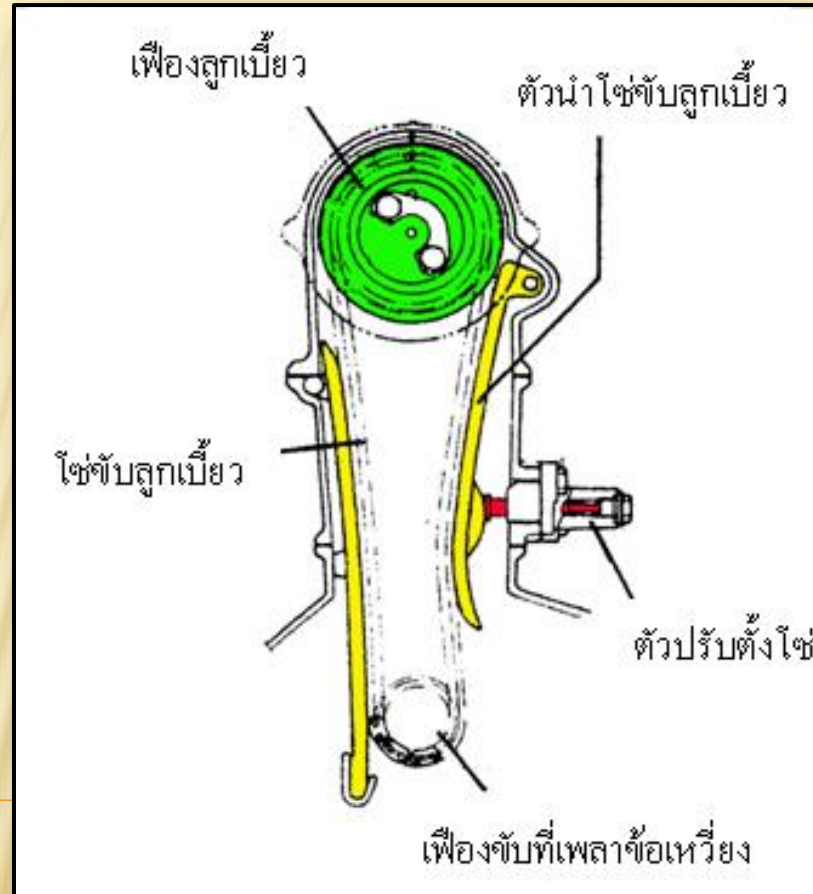
2.2.13 เพลาข้อเหวี่ยง (Crank shaft)



รูปที่ 2.15 แสดงเพลาข้อเหวี่ยง



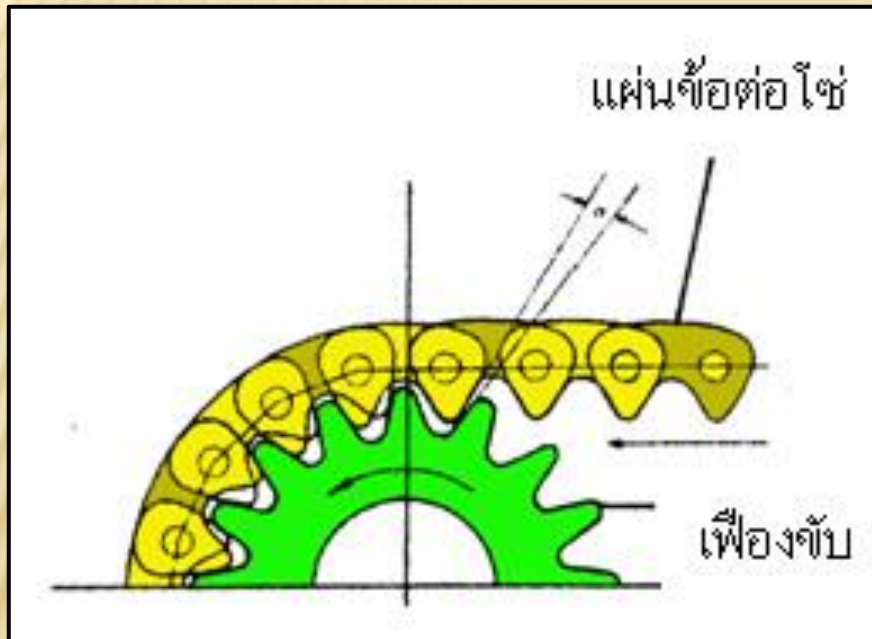
2.2.14 เฟืองและโซ่ขับเพลาลูกเบี้ยว (Pinion and Chain Drive Camshaft)



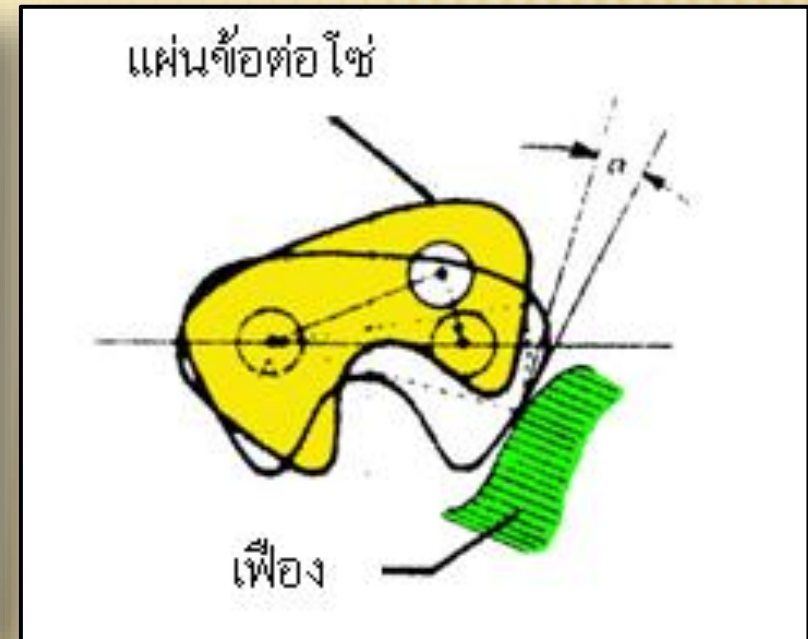
รูปที่ 2.16 แสดงเฟืองและโซ่ขับเพลาลูกเบี้ยว



2.2.15 โซ่ขับเคลื่อน (Chain)



2.2.15 โซ่ขับเคลื่อน (Chain)

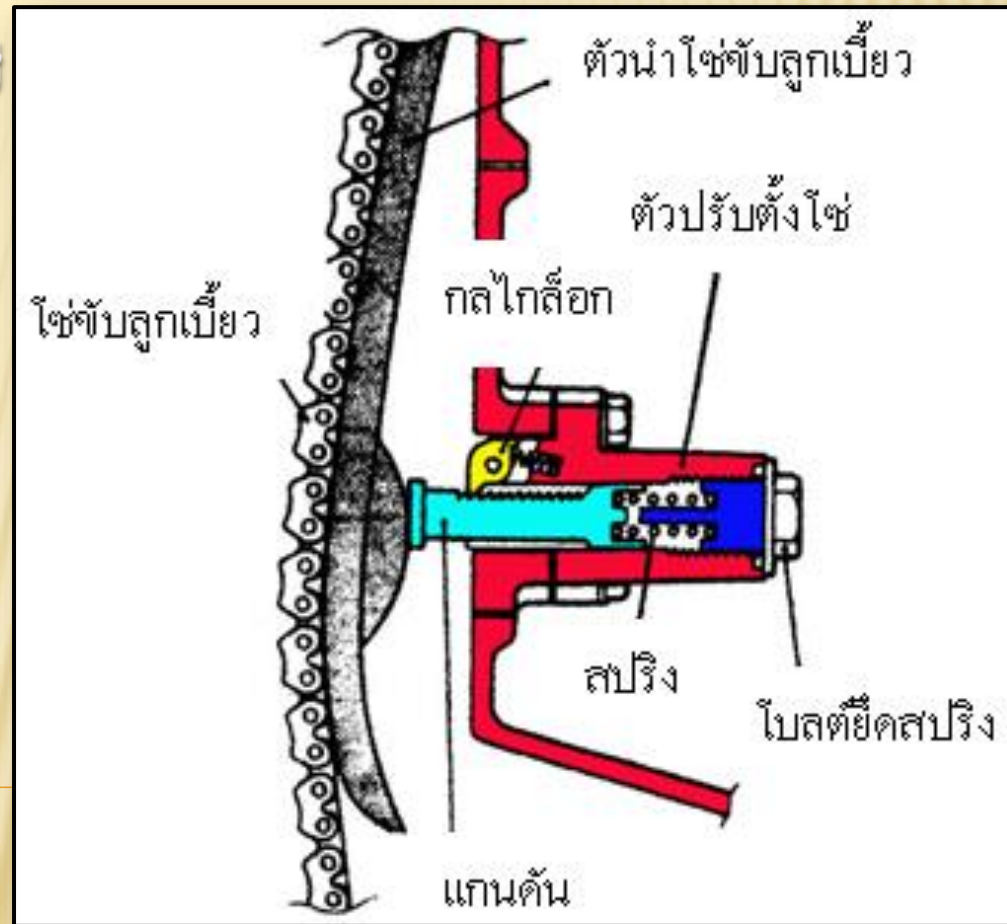


รูปที่ 2.18 แสดงกลไกของโซ่ขับเคลื่อน



2.2.16 ชุดปรับตั้งโซ่ขับเคลื่อนเฟลาลูกเบี้ยว (Camshaft Chain Tensioner Adjuster)

การทำงานของตัวปรับตั้งโซ่

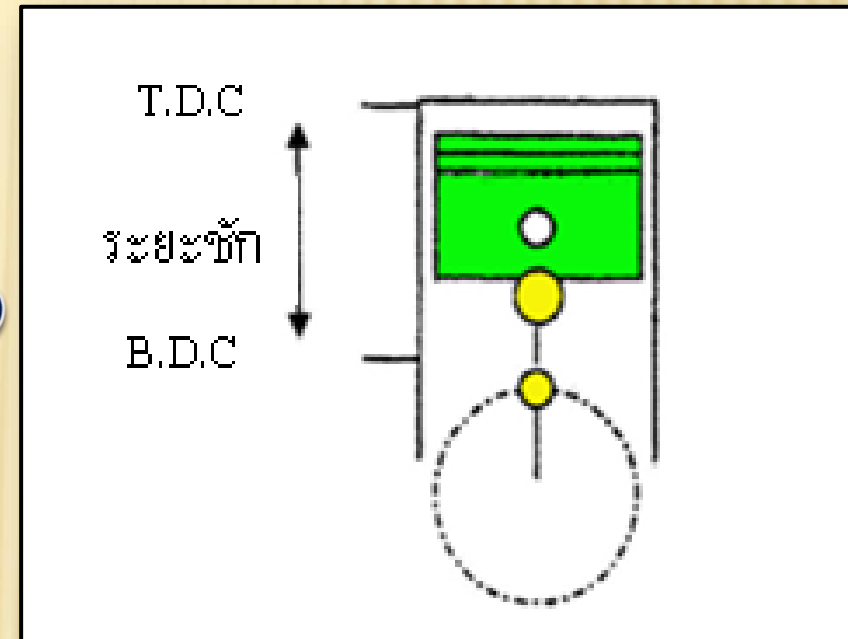


รูปที่ 2.19 แสดงชุดปรับตั้งโซ่ขับเคลื่อนเฟลาลูกเบี้ยวอัตโนมัติ



2.3 หลักการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ

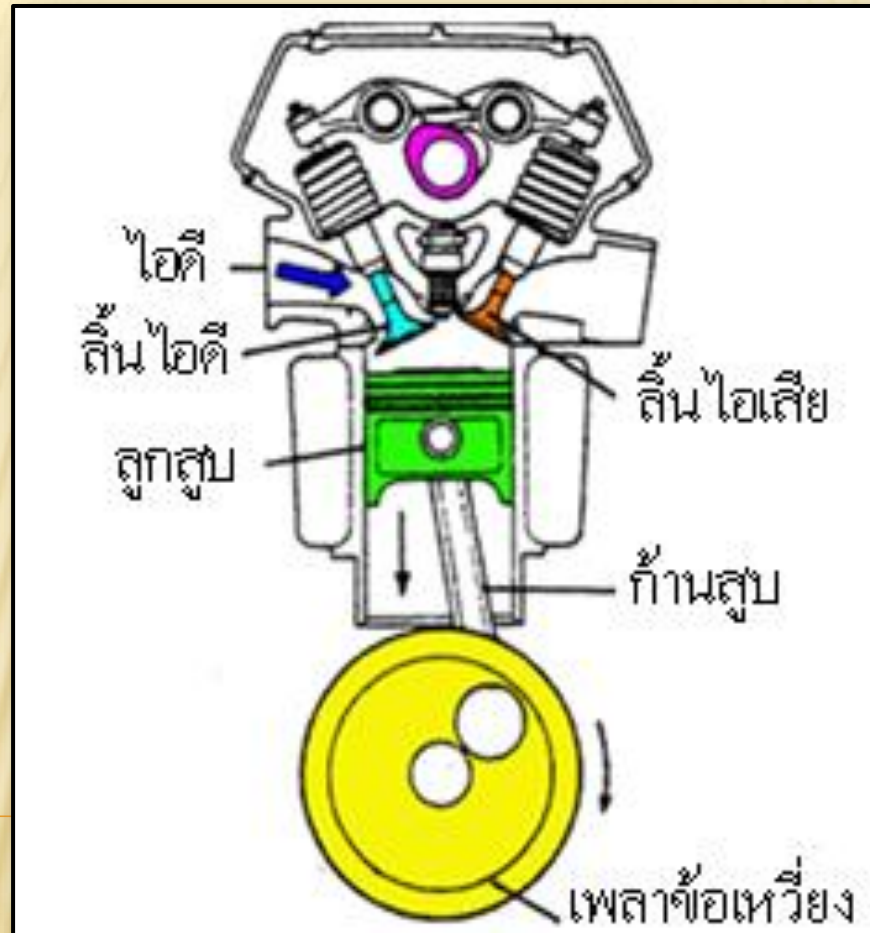
- 1) จุดศูนย์ตายบน
(T. D. C. = Top Dead Center)
- 2) จุดศูนย์ตายล่าง
(B. D. C. = Bottom Dead Center)
- 3) ระยะชัก (Stroke)



รูปที่ 2.20 แสดงตำแหน่ง T.D.C. และ B.D.C



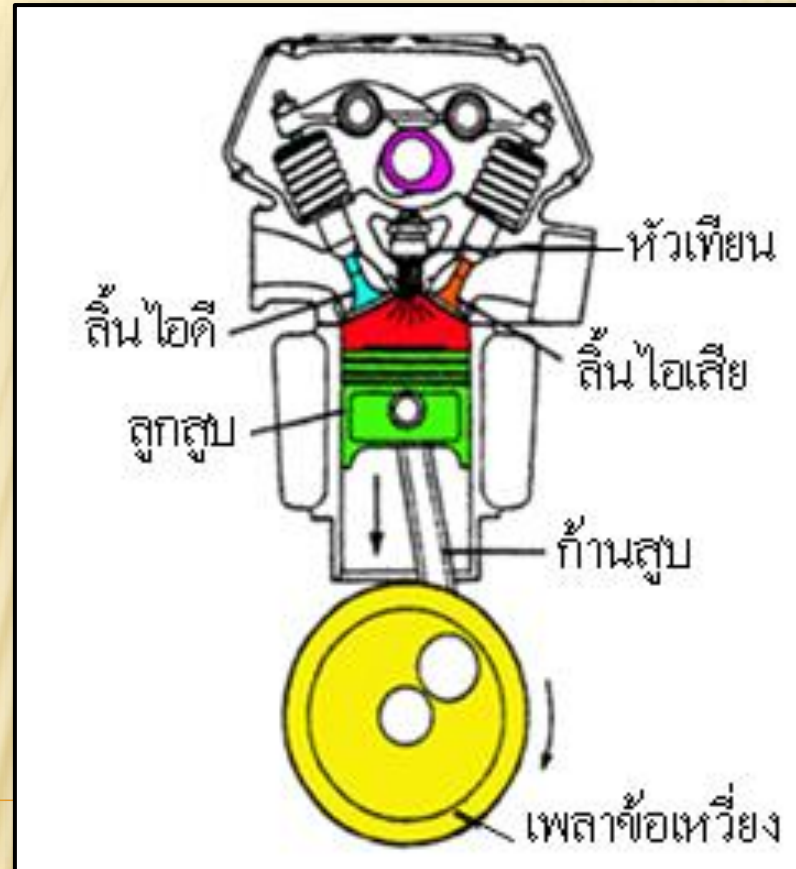
2.3.1 จังหวะดูด (Intake Stroke)



รูปที่ 2.21 แสดงตำแหน่งจังหวะดูด



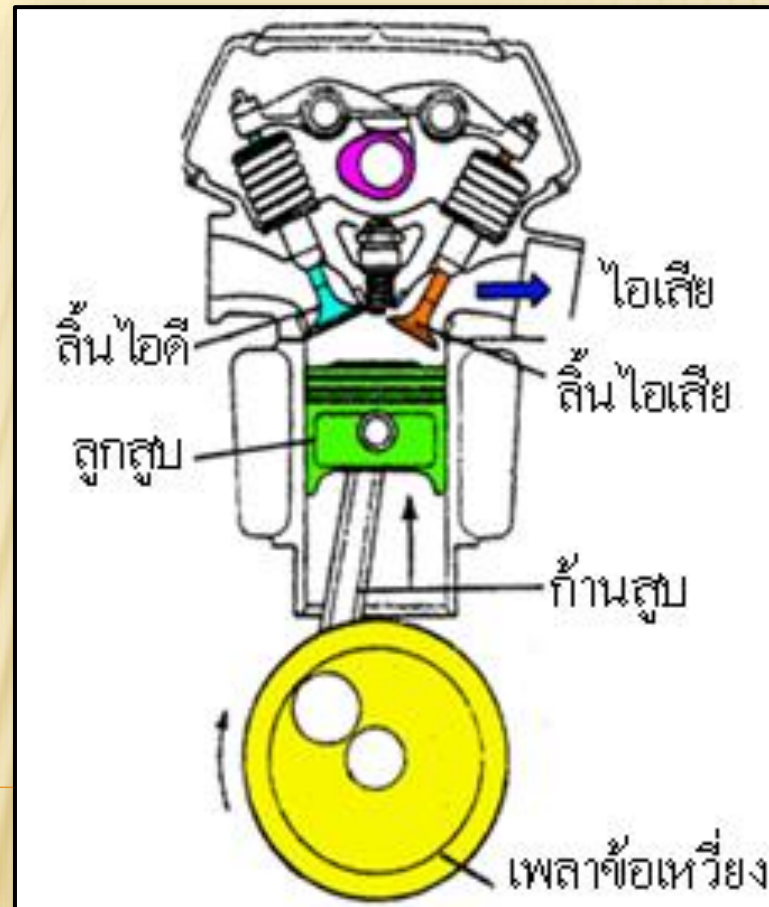
2.3.3 จังหวะระเบิดหรือจังหวะงาน (Power Stroke)



รูปที่ 2.23 แสดงตำแหน่งจังหวะงาน



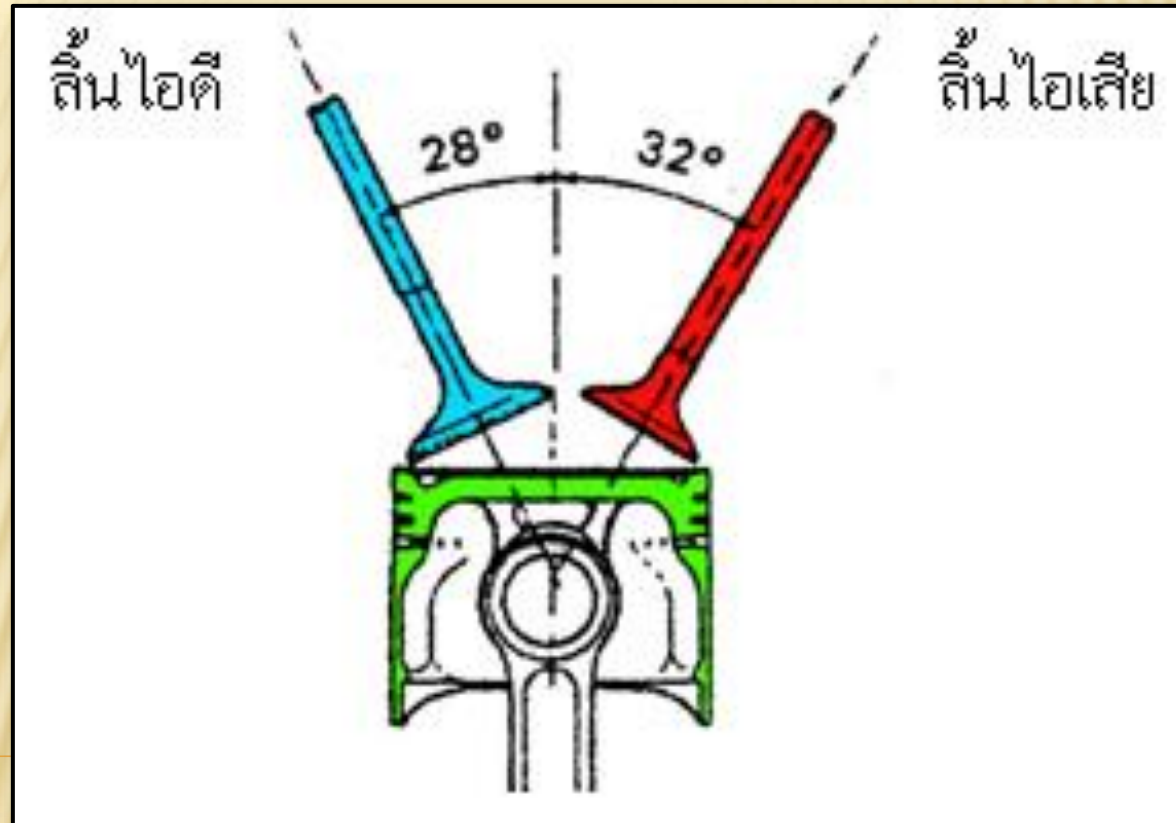
2.3.4 จังหวะคาย (Exhaust Stroke)



รูปที่ 2.24 แสดงตำแหน่งจังหวะคาย



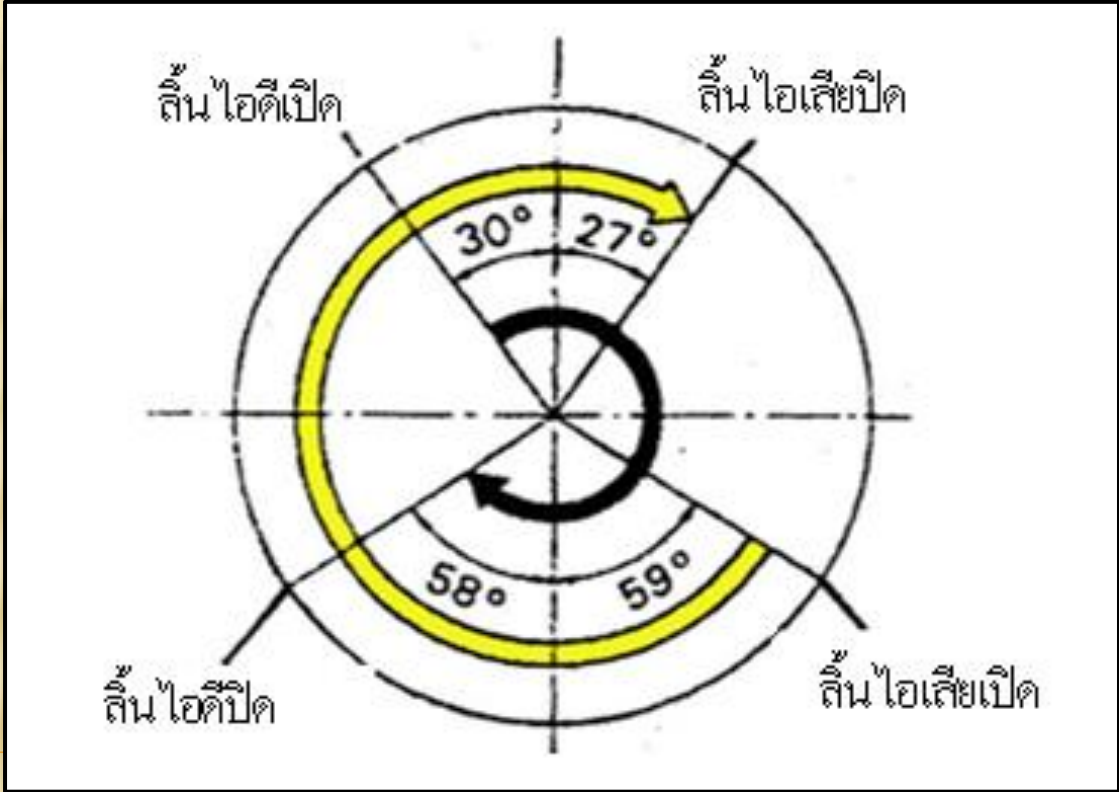
2.3.5 จังหวะลื่นเปิดเกยกัน (Over Lap)



รูปที่ 2.25 แสดงลิ้นเปิดเกยกัน



2.3.6 ช่วงระยะเวลาการเปิดและ ปิดลิ้น ไอดี และลิ้นไอเสีย (Valve Timing)



รูปที่ 2.26 แสดงระยะเวลาการเปิด - ปิดของลิ้น



จบแล้วครับ นักเรียน