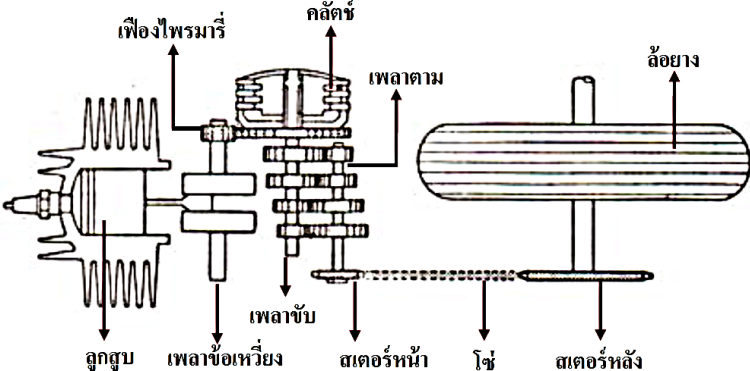
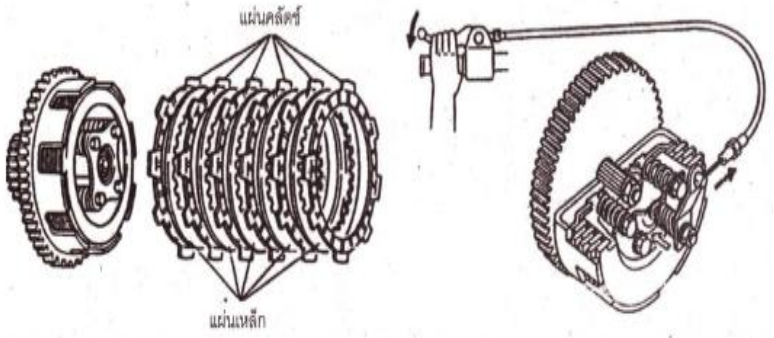
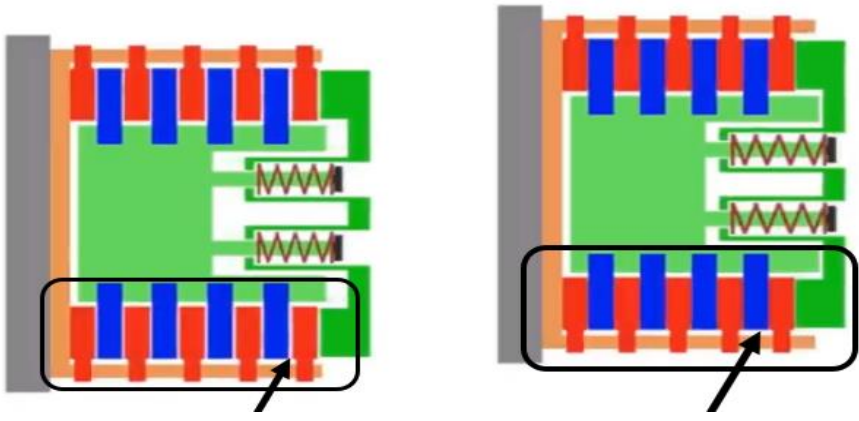


	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
หัวข้อหน่วยการสอน 5.1 ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์ 5.2 กลไกคันสตาร์ท 5.3 หน้าที่ของคลัตช์และหลักการทำงาน สาระสำคัญ 1. ระบบส่งกำลังรถจักรยานยนต์มีหลักการทำงานคล้ายกับระบบส่งกำลังของรถยนต์ เพียงแต่ไม่มีเกียร์ถอยหลังเหมือนรถยนต์ทั่วไปเท่านั้น โดยมีคลัตช์เป็นตัวตัดต่อการส่งกำลังระหว่างเครื่องยนต์กับกระปุกเกียร์ 2. ระบบส่งกำลังรถจักรยานยนต์ประกอบไปด้วย เฟืองส่งกำลัง คลัตช์ 3. กลไกคันสตาร์ทภายในตัวเฟืองแกนสตาร์ท ประกอบด้วยกลไกเฟืองสับให้หมุนไปทางเดียว ชุดกลไกประกอบด้วยเดือยสตาร์ท (Pawl) ลูกกลิ้ง (Pawl Rollor) เดือยสตาร์ทบังคับ ให้เฟืองหมุนทางเดียว 4. คลัตช์มีหน้าที่ส่งกำลังจากเครื่องยนต์ ไปใช้งานโดยผ่านจานคลัตช์ทางกระปุกเกียร์ และตัดการส่งกำลังจากเครื่องยนต์ขณะที่ต้องการมีการเปลี่ยนเกียร์ สมรรถนะที่พึงประสงค์ 1. อธิบายหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถจักรยานยนต์ได้ 2. บอกส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถจักรยานยนต์ได้ 3. อธิบายส่วนประกอบและหลักการทำงานของกลไกคันสตาร์ทได้ 4. บอกหน้าที่ของคลัตช์ได้		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
5.1 ระบบส่งกำลังรถจักรยานยนต์ หน้าที่และส่วนประกอบของระบบส่งกำลัง ระบบส่งกำลัง มีหน้าที่ ส่งกำลังขับเคลื่อนจากเครื่องยนต์ไปยังล้อหลัง โดยผ่านส่วนประกอบของระบบส่งกำลัง ได้แก่ คลัตช์ เกียร์และอุปกรณ์ขับเคลื่อนสุดท้ายที่ส่งไปยังล้อหลัง ระบบส่งกำลังมีอยู่ 3 แบบ คือ 1. แบบโซ่ 2. แบบเพลา 3. แบบสายพาน 1. ระบบส่งกำลังแบบโซ่ ประกอบด้วยอุปกรณ์หลักๆดังนี้ 1.1ชุดคลัตช์ 1.2.ชุดเกียร์ 1.3. โซ่และสเตอร์  ภาพระบบส่งกำลังรถจักรยานยนต์ ที่มา : ปรีชา สร้อยสาย 2553 : 111 1.1 คลัตช์ (Clutch) มีหน้าที่ ตัดและต่อการส่งกำลังระหว่างเครื่องยนต์กับเกียร์ เพื่อความสะดวกสบายและปลอดภัยในการเปลี่ยนเกียร์ทั้งในการออกรถหรือหยุดรถได้อย่างนุ่มนวล  ที่มาภาพ https://thai.webike.net/news/th/วิธีดูแลรักษาคลัตช์.html		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
คลัตช์ที่ใช้ในรถจักรยานยนต์ แบ่งตามลักษณะโครงสร้างแบ่งได้ 3 ประเภท คือ 1. คลัตช์มือแบบแผ่น (Manual Disc Clutch) จัดเป็นแบบคลัตช์ธรรมดา 2. คลัตช์แรงเหวี่ยง (Centrifugal Clutch) จัดเป็นแบบคลัตช์อัตโนมัติ 3. คลัตช์แบบผสมทำงานร่วมกัน (Mutual Clutch) หรือ คลัตช์ 2 ตอน หรือ คลัตช์ 2 ชุด จัดเป็นแบบคลัตช์อัตโนมัติที่พัฒนาการทำงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น 1.1.1 คลัตช์มือแบบแผ่น (Manual Disc Clutch) จัดเป็น คลัตช์แบบธรรมดา ยังแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1. คลัตช์มือแบบกดครั้งภายในชุดคลัตช์ (Inner Push) ภาพแสดงชุดกลไกกดครั้งภายใน ที่มา : ศักดา ตั้งตระกูล 2547 : 134 การทำงานของคลัตช์แบบมือหลายแผ่นแบบกดครั้งภายใน มีหลักการทำงานดังนี้ เมื่อคลัตช์ต่อกำลังงาน (ไม่บีบมือบีบคลัตช์) สปริงคลัตช์จะกดแผ่นกดคลัตช์ให้แผ่นผ้าคลัตช์ติดกับแผ่นเหล็ก เกิดความฝืด จนเกิดการส่งถ่ายกำลังงานผ่านไปตามลำดับดังต่อไปนี้		

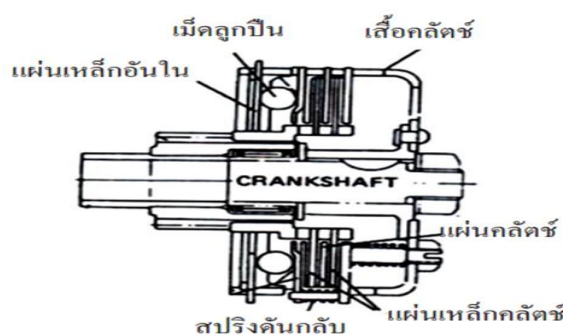
	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สัปดาห์ที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
เมื่อคลัตช์ตัดกำลังงาน หรือ เมื่อเราทำการบีบมือบีบคลัตช์ กลไกภายในจะกดรีดคลัตช์ จนดันให้แผ่นกดคลัตช์เคลื่อนที่กดให้แผ่นคลัตช์แยกออกจากแผ่นเหล็ก ผลก็คือตัดการส่งกำลังไม่ให้มีกำลังงานผ่านออกไป โดยมีลำดับการตัดกำลังงาน ดังนี้ <pre> graph TD A[เพลาช้อเหวี่ยง] --> B[เฟืองไพรมารี่] B --> C[เฟืองเสื่อคลัตช์] C --> D[เสื่อคลัตช์] D --> E[แผ่นผ้าคลัตช์] </pre> ภาพการทำงานของชุดคลัตช์ขณะตัดต่อกำลังงาน https://www.motorival.com/tips-trick-how-clutch-work/		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
2. คลัตช์มือแบบกดรั้งภายนอกชุดคลัตช์ (Outer Push)  ที่มา : ปรีชา สร้อยสาย 2553 : 116  เมื่อปัดมือคลัตช์กลไก กดคลัตช์จะกดชุดแผ่นคลัตช์ ใช้แยกมีระยะห่างเพื่อตัดกำลัง เมื่อปัดมือคลัตช์กลไกกด คลัตช์จะกดชุดแผ่นคลัตช์ให้ แยกมีระยะห่างเพื่อตัดกำลัง		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง

1.1.2 คลัตช์แรงเหวี่ยง (Centrifugal Clutch) จัดเป็น คลัตช์แบบอัตโนมัติ

ก. แบบแผ่นโดยใช้เหวี่ยงของลูกปืน (Centrifugal Disc Clutch)

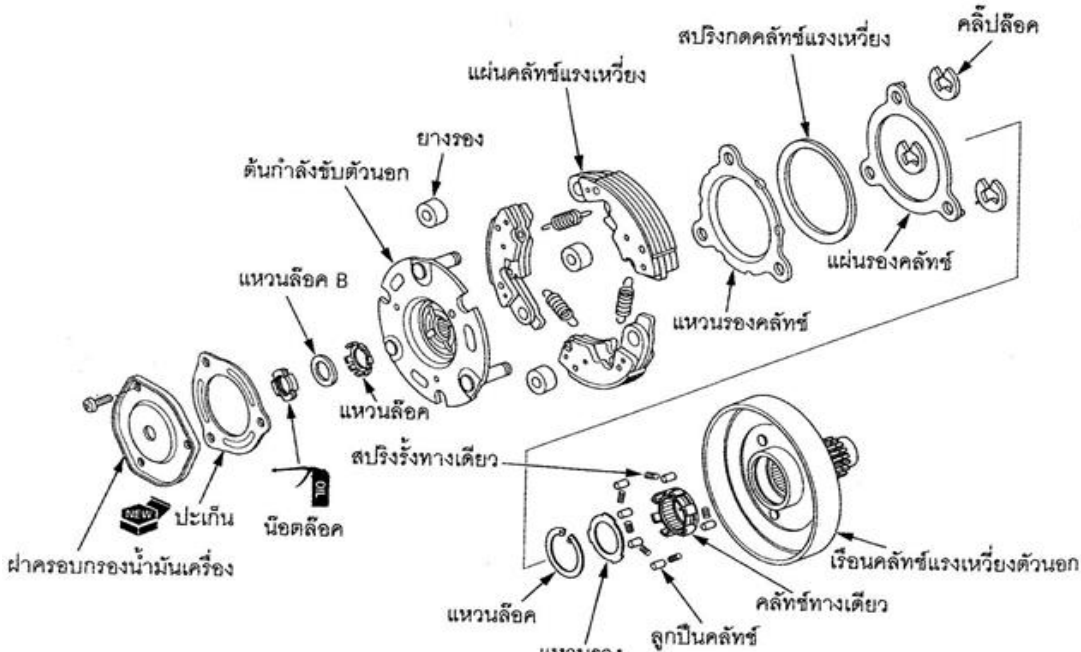


รูปที่ 8.6 แสดงคลัตช์แบบอัตโนมัติ
ที่มา : กลอรัควาซากิ.
 คู่มือการฝึกอบรมช่างบริการควาซากิ. น.ป.ป.



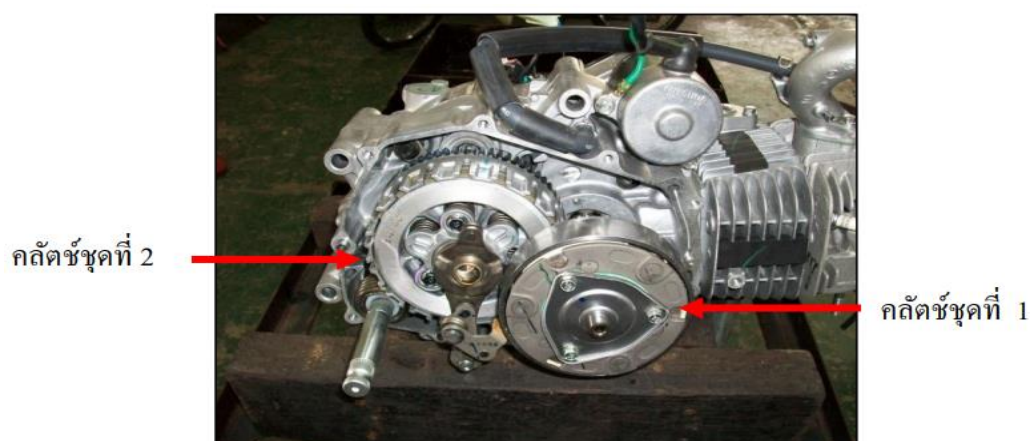
ภาพส่วนประกอบคลัตช์เหวี่ยงแบบเหวี่ยงของลูกปืน

ที่มา : ประจักษ์ ศรีวงษ์ราช

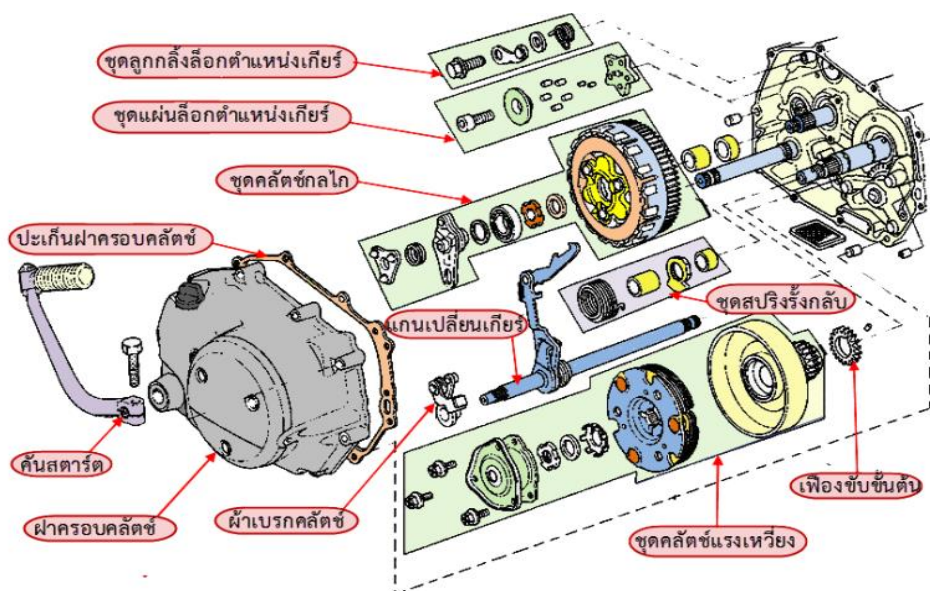
	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
ข. แบบฝักโดยใช้เหวี่ยงของฝักคลัตช์ (Centrifugal Shoe Clutch)  ภาพส่วนประกอบของคลัตช์แรงเหวี่ยงแบบฝักคลัตช์  ภาพแสดงฝักคลัตช์และเหวี่ยงคลัตช์แรงเหวี่ยงตัวนอก		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง

1.1.3 คลัตช์แบบผสมทำงานร่วมกัน (Mutual Clutch) จัดเป็นแบบคลัตช์อัตโนมัติที่พัฒนาการทำงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น บางทีก็เรียกว่า คลัตช์ 2 ชุด หรือ คลัตช์ 2 ตอน



ที่มา : ประจักษ์ ศรีวงษ์ราช

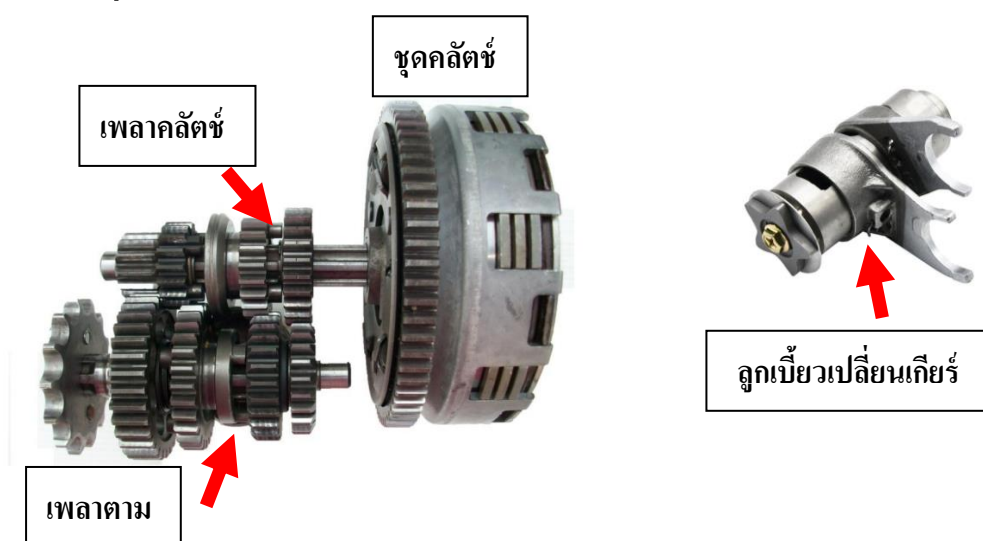


ภาพชิ้นส่วนของคลัตช์ 2 ชุด หรือ คลัตช์ 2 ตอน

ที่มาภาพ <http://www.ced.go.th/wp-content/uploads/2019/12/วิชางานจักรยานยนต์.pdf>

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง

1.2 ชุดเฟืองเกียร์



ชิ้นส่วนหลักของชุดเกียร์จะประกอบด้วย

1. เฟลาคลัตช์ (เฟลาขับ) และชุดเฟือง
2. เฟลาเตอร์ (เฟลาตาม) และชุดเฟือง
3. ลูกเบี้ยวเปลี่ยนเกียร์คือชุดควบคุมการเปลี่ยนเกียร์ (ก้ามปู)

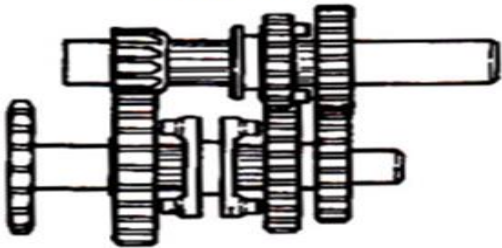
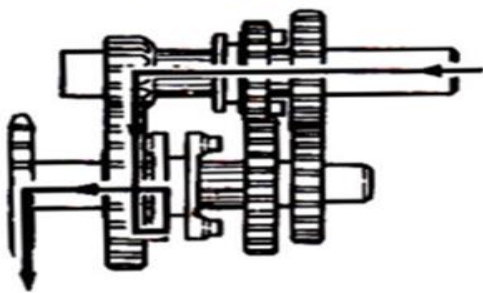
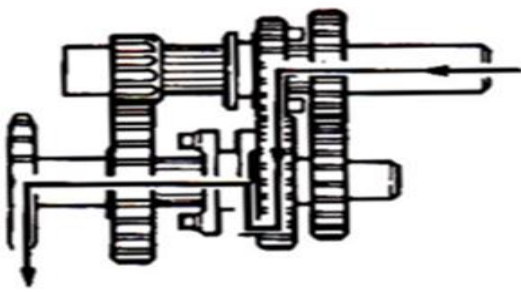
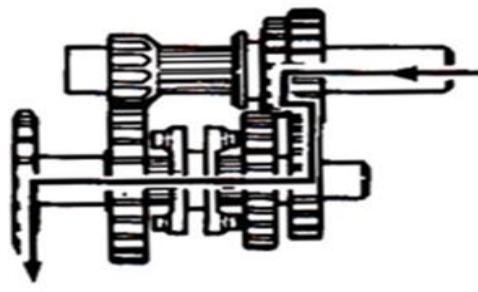
อัตราทดเกียร์

- G 1 = (15/35)
- G 2 = (19/32)
- G 3 = (22/28)
- G 4 = (25/26)
- G 5 = (26/24)



ภาพอุปกรณ์ในชุดเกียร์

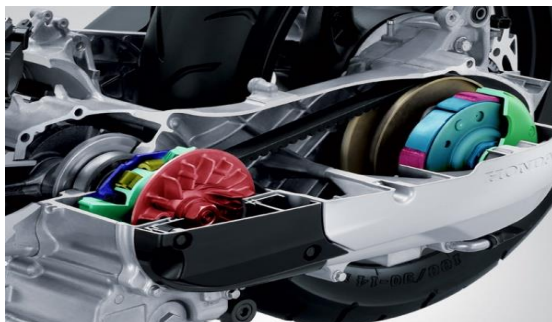
ที่มาภาพ <https://hispeedpiston.com/product/เฟืองเกียร์ชุดใหญ่-5-เก/>

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
การทำงานของชุดเฟืองเกียร์เมื่อมีการเลื่อนเปลี่ยนเกียร์ เกียร์แบบคอนสแตนท์เมช (Constant mesh Transmission) เกียร์ในรถจักรยานยนต์โดยทั่วไปแล้ว จะเป็นแบบคอนสแตนท์เมช (แบบขบกันตลอดเวลา) แต่จะยังไม่มีการถ่ายทอดกำลังงาน เพราะเฟืองเกียร์ที่ขบกันดังกล่าว ลอยตัวอยู่บนเพลลาโดยอิสระจนกว่าจะมีการเลื่อนเฟืองเข้าเกียร์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นเฟืองสะพานไปขบกัน จึงจะมีการถ่ายทอดกำลังงานจากเกียร์ผ่านเพลลา เพื่อส่งไปใช้งานต่อไป เกียร์ว่าง  เกียร์หนึ่ง  เกียร์สอง  เกียร์สาม 		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
1.3 โซ่และสเตอร์ (CHAIN DRIVE)  ที่มาภาพ http://www.aoneautopart.com/ สเตอร์หลัง (WHEEL SPROCKET) สเตอร์ขับเคลื่อนเป็นส่วนหนึ่งของตัวส่งกำลัง ซึ่งต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับกำลังในการส่งผ่านไปขับเคลื่อนผ่านล้อหลังได้ อย่างไรก็ตามความแข็งแรงนี้เป็นผลให้ต้องใช้วัสดุที่แข็งแรง แต่เมื่อนำมาใช้ร่วมกับโซ่แล้วจะเบียดกันและทำให้เกิดการสึกหรอเร็ว ดังนั้นจึงมีการนำเอาวัสดุที่อ่อนกว่าโซ่มาทำสเตอร์ เช่น เหล็กหล่อชุบโครเมียม โดยทั่วไปแล้ว สเตอร์จะต่อเข้ายึดเข้าโดยตรงกับดุมล้อ โดยผ่านชุดยึดหย่อน ก่อนจะเข้าดุมล้อ เพื่อลดแรงกระชาก ซึ่งเกิดจากการเข้าเกียร์ 		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง

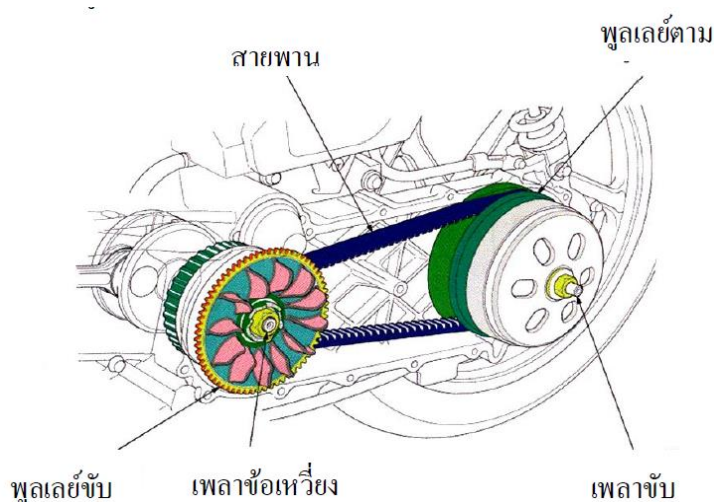
2. ระบบส่งกำลังแบบสายพานบางที่ก็เรียกว่า เกียร์แบบอัตโนมัติ (Automatic Gear)



ระบบส่งกำลังแบบสายพานรถจักรยานยนต์ขนาดเล็กและใหญ่

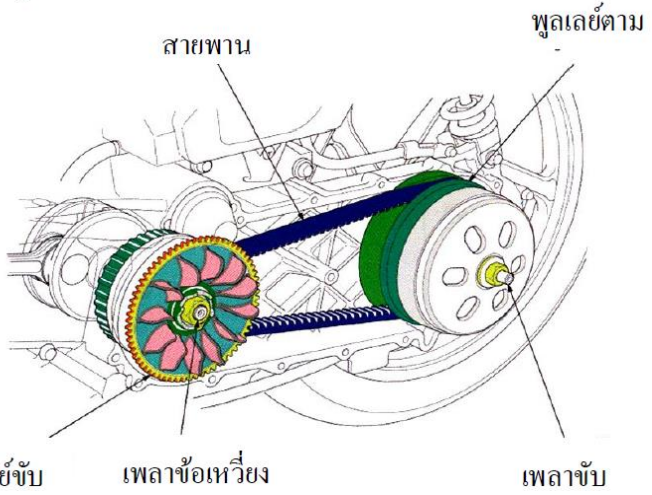
ที่มาภาพ <https://thai.webbike.net/news/th/motorcycle-v-belt-webbike-moto-technique-ep3.html>

ที่เรียกว่ารถจักรยานยนต์เกียร์อัตโนมัติ เพราะรถจักรยานยนต์ที่ใช้ระบบส่งกำลังแบบสายพานนี้ ผู้ขับขี่ไม่ต้องเปลี่ยนเกียร์ให้ยุ่งยาก มีระบบส่งกำลังงานจากเครื่องยนต์ไปขับเคลื่อนล้อหลัง โดยใช้สายพานรูปตัว V โดยใช้แรงเสียดทานระหว่างสายพานกับพูลเลย์



ภาพระบบส่งกำลังแบบสายพาน วี – เมติก (V - MATIC)

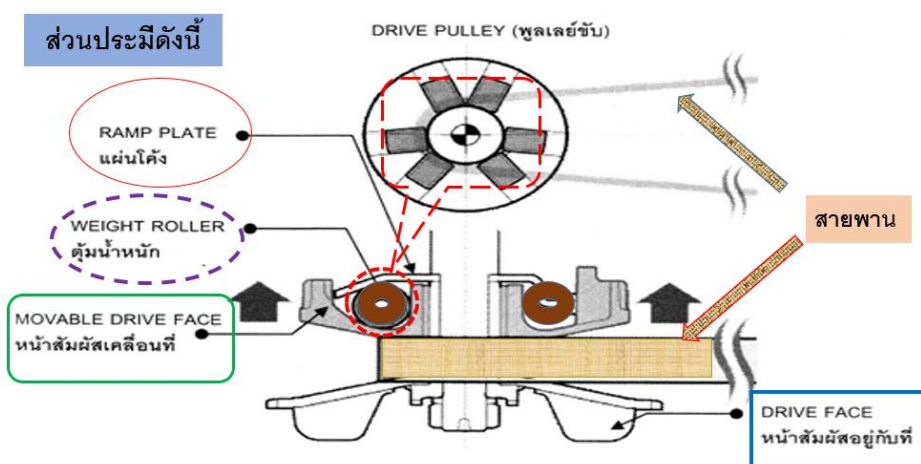
ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
ระบบส่งกำลังแบบสายพาน วี - เมติก (V - MATIC) V - Matic เป็นระบบส่งกำลังแบบอัตโนมัติเต็มรูปแบบ โดยผู้ขับขี่ไม่ต้องมีการเปลี่ยนเกียร์ให้ยุ่งยาก ระบบ V - Matic เป็นระบบที่มีการส่งถ่ายกำลังงานจากเครื่องยนต์ไปขับเคลื่อนล้อหลัง โดยใช้สายพานรูปตัววี ใช้แรงเสียดทานระหว่างสายพานกับพูลเลย์ ซึ่งประกอบไปด้วยพูลเลย์ขับเคลื่อนที่ตั้งอยู่ที่เพลาข้อเหวี่ยงและพูลเลย์ตาม ที่ติดตั้งเป็นชุดเดียวกับชุดเฟืองท้ายและเพลาล้อหลัง โดยมีอัตราการส่งกำลังเป็นแบบแปรผันต่อเนื่องตามความเร็วของเครื่องยนต์ที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนประกอบพื้นฐาน ระบบส่งกำลังแบบ V - Matic ประกอบด้วยชิ้นส่วนที่สำคัญดังนี้  ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA พูลเลย์ขับ (Drive Pulley) พูลเลย์ขับเคลื่อนติดตั้งอยู่ที่เพลาข้อเหวี่ยง มีหน้าที่ รับกำลังจากเครื่องยนต์ และกำหนดอัตราการเปลี่ยนแปลงความเร็วในการขับเคลื่อนโดยอาศัยแรงเหวี่ยงการหมุนของเพลาข้อเหวี่ยงซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของพูลเลย์แล้วส่งต่อกำลังงานผ่านไปที่สายพานโดยใช้แรงเสียดทาน		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง

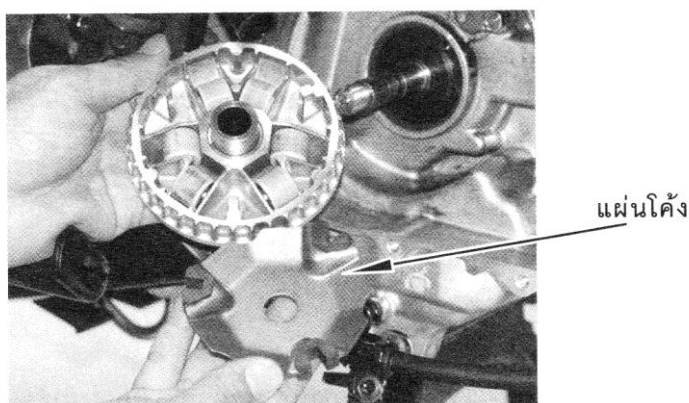
1. ชุดพูลเลย์ขับ (Drive Pulley) จะมีหน้าที่ อะไรบ้าง

ทำหน้าที่ รับแรงขับเคลื่อนจากเพลาค้อนเหวี่ยงของเครื่องยนต์ ส่งกำลังผ่านสายพานเพื่อส่งต่อไปยังพูลเลย์หลัง โดยอาศัยแรงเหวี่ยงการหมุนของเพลางานร่วมกับ ดัมน้ำหนัก แผ่นโค้ง และ หน้าสัมผัสเคลื่อนที่นั่นเอง



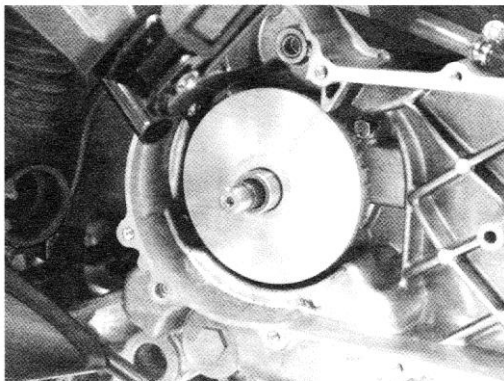
ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA

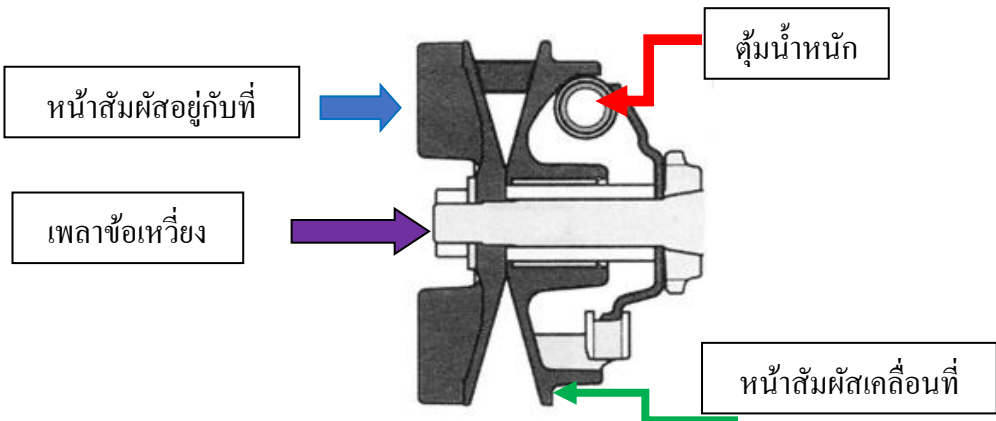
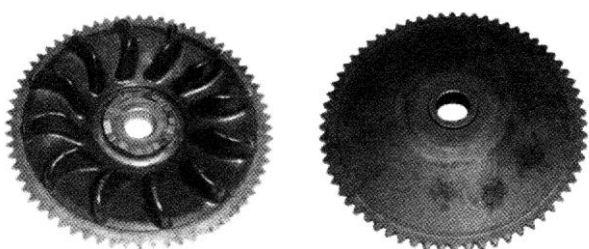
1.1 แผ่นโค้ง (Ramp Plate) ติดตั้งอยู่กับเพลาค้อนเหวี่ยง ทำงานร่วมกับดัมน้ำหนัก (Weight Roller) และ หน้าสัมผัสเคลื่อนที่ (Movable Drive Face)

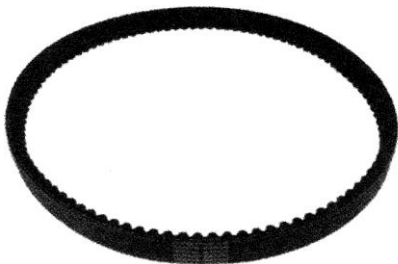
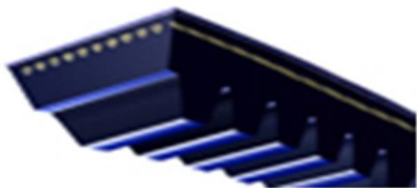
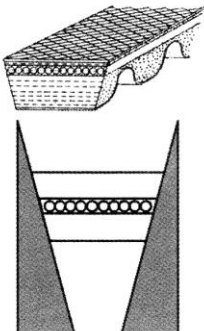
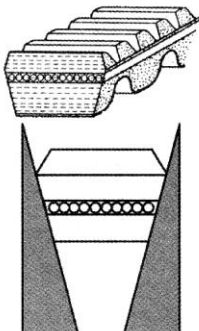


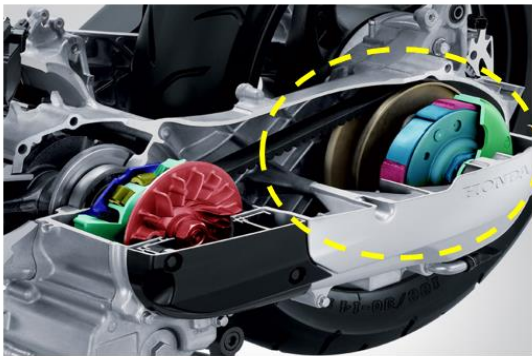
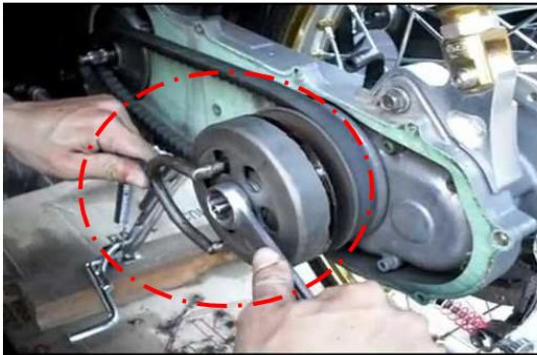
รูปแผ่นโค้งของพูลเลย์ขับ

ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA

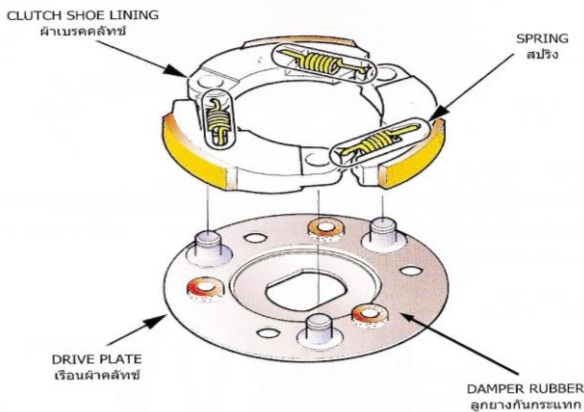
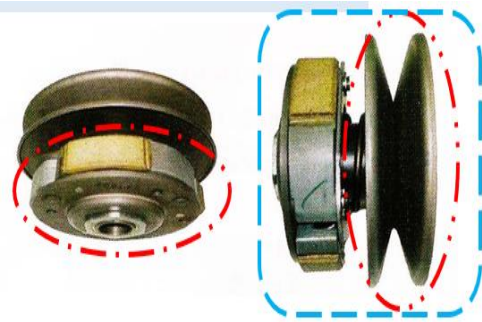
	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
1.2 ตูมน้ำหนัก (Weight Roller) ติดตั้งอยู่ตรงกลางระหว่าง แผ่นโค้ง (Ramp Plate) และ หน้าสัมผัสเคลื่อนที่ (Movable Drive Face) ตูมน้ำหนัก มีหน้าที่ ดันให้หน้าสัมผัสเคลื่อนที่เข้าไปหาหน้าสัมผัสที่อยู่กับที่เมื่อเครื่องยนต์ทำงานและมีความเร็วรอบที่เหมาะสม  ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA 1.3 หน้าสัมผัสเคลื่อนที่ (Movable Drive Face) ติดตั้งอยู่กับเพลาช้อเหวี่ยงทำงานร่วมกับตูมน้ำหนัก (Weight Roller) และแผ่นโค้ง (Ramp Plate) การเคลื่อนที่ในแนวแกนของหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ (Movable Drive Face) จะขึ้นอยู่กับเคลื่อนที่ของตูมน้ำหนักโดยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางขึ้นอยู่กับความเร็วรอบของเครื่องยนต์  รูปหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ของพุลเลย์ขับ ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
1.4 หน้าสัมผัสอยู่กับที่ (Drive Face) ติดตั้งอยู่ร่องสพายของเพลาค้อเหวี่ยงจะหมุนไปเป็นชุดเดียวกันกับเพลาค้อเหวี่ยง ทำหน้าที่ รับกำลังงานจากเครื่องยนต์ผ่านทางเพลาค้อเหวี่ยงแล้วถ่ายทอดกำลังผ่านไปแผ่นไค้จากแผ่นไค้ส่งต่อกำลังไปที่ตุ้มน้ำหนักส่งต่อกำลังงานไปที่หน้าสัมผัสเคลื่อนที่ทำให้เกิดการส่งกำลังจากพูลเลย์ขับผ่านสายพานไปที่พูลเลย์ตาม   รูปหน้าสัมผัสอยู่กับที่ของพูลเลย์ขับ ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
2. สายพานส่งกำลัง มีหน้าที่ส่ง รับกำลังจากเครื่องยนต์ที่ส่งผ่านทางพูลเลย์ขับ และส่งถ่ายทอดกำลังงานผ่านต่อไปยังพูลเลย์ตามแล้วไป ขับเคลื่อนที่ล้อหลัง ต่อไป   รูปสายพานส่งกำลัง ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA สายพานขับทำมาจากวัสดุที่ทำงานจากสารประกอบทางเคมีของยางและไฟเบอร์ ส่วนแกนจะใช้โพลีเอสเตอร์ หรือ อะลามิค (Aramid fiber) โดยจะทำให้สายพานมีคุณสมบัติในการทนต่อแรงดึง ทนต่อแรงอัด ซึ่งเกิดจากการบีบอัดของพูลเลย์และยังสามารถโค้งงอได้ตามความเร็วรอบของเครื่องยนต์ การตรวจสอบสภาพสายพาน ทุกๆ 8,000 กม. และ เปลี่ยนสายพานทุก 25,000 กม.   สำหรับเครื่องยนต์ขนาดเล็ก 100-250 cc สำหรับเครื่องยนต์ขนาดใหญ่ 250 cc ขึ้นไป รูปลักษณะร่องด้านในของสายพานสำหรับเครื่องยนต์แต่ละขนาด ที่มาข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
3. พูลเลย์ตาม (Driven Pulley) หรือ ชามหลัง จะติดตั้งอยู่บนเพลาคับของชุดเฟืองทดกำลังที่ล้อหลัง มีหน้าที่ส่งถ่ายกำลังงานที่ส่งมาจากสายพานผ่านไปยังคลัทช์แรงเหวี่ยงและเกียร์คลัทช์แรงเหวี่ยง แล้วส่งต่อกำลังงานไปยังเพลาคับของชุดเฟืองท้ายผ่านเฟืองท้ายไปขับเคลื่อนต่อไป   ภาพชุดพูลเลย์ตาม หรือ ที่เราเรียกกันว่า ชุดชามหลัง ส่วนประกอบของพูลเลย์ตาม 3.1 หน้าสัมผัสอยู่กับที่ (Driven face) ยึดติดเป็นชุดเดียวกันกับชุดพูลเลย์ตาม มีร่องสลักที่แกนเพลาลำหรับชุดลูกเบี้ยวแรงบิด (Torque Cam) ด้านในทำเป็นครีบบีพัดเพื่อให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศเพื่อระบายความร้อนในห้องสายพาน   รูปหน้าสัมผัสอยู่กับที่ของพูลเลย์ตาม ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA		

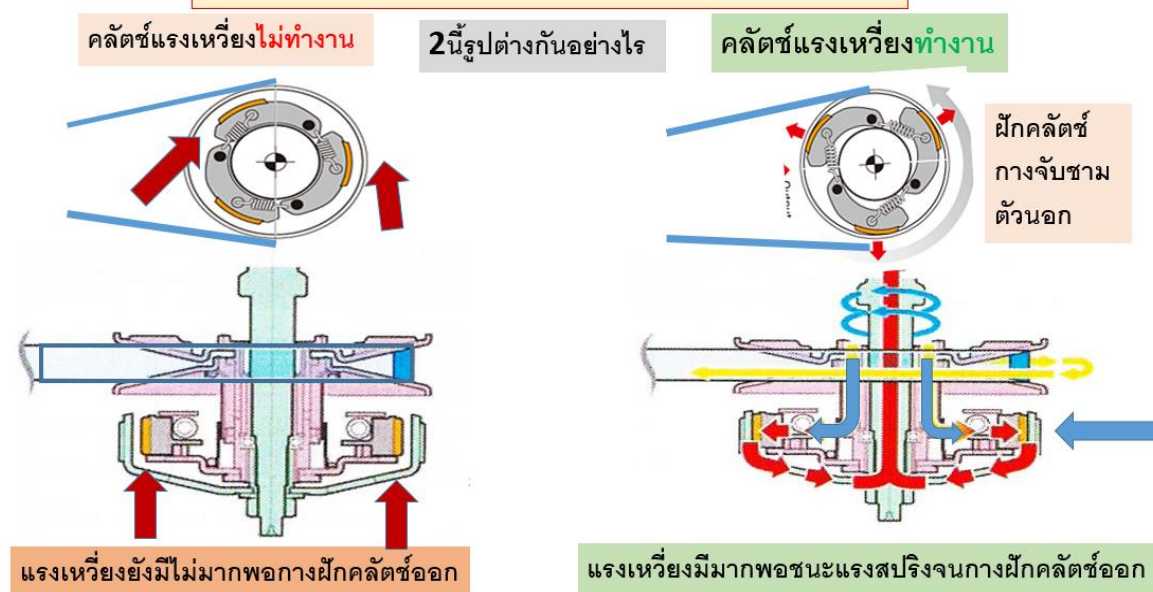
	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
3.2 หน้าสัมผัสเคลื่อนที่ (Movable driven face) ติดตั้งเป็นชุดเดียวกันกับชุดพูลเลย์ตามมีร่องเวียน 3 ร่อง เพื่อประกอบเป็นชุดลูกเบี้ยวแรงบิด (Torque Cam) รูปหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ของพูลเลย์ตาม ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA 3.3 ลูกเบี้ยวแรงบิด (Torque Cam) เมื่อทำการประกอบหน้าสัมผัสอยู่กับที่ และ หน้าสัมผัสเคลื่อนที่เข้าด้วยกันจะมีชุดลูกเบี้ยวแรงบิด โดยจะอยู่รวมกับร่องเวียน 3 ร่อง และมีสลักด้ามเหล็ก 3 อัน วิ่งขึ้นลงตามร่องดังกล่าวของหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ในชุดหลัง (ตามหัวข้อ 3.2 ด้านบน) ทำหน้าที่ เมื่อรถจักรยานยนต์ได้รับการเพิ่มขึ้น (Load) เช่น ขึ้นเนินสูง ลูกเบี้ยวแรงบิดจะบิดย้อนการหมุนทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางพูลเลย์ตามโตขึ้น แรงบิดจึงเพิ่มขึ้น ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
3.4 สปริง (Driven Spring) สปริง ติดตั้งอยู่ระหว่าง Clutch drive plate กับหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ของพูลเลย์ตามมีหน้าที่ดันให้น้ำสัมผัสเคลื่อนที่ของพูลเลย์ตาม ให้เข้าไปหาหน้าสัมผัสอยู่กับที่ตลอดเวลา และยุบตัวเมื่อมีแรงกดที่มากกว่าจากสายพานขับเคลื่อน ค่ามาตรฐาน : 124.2 มม. ค่าจำกัดซ่อม : 121.4 มม.  รูปสปริงของพูลเลย์ตาม ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA 3.5 คลัตช์อัตโนมัติแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางแบบแห้ง (Automatic Centrifugal Clutch) ติดตั้งอยู่บน Clutch drive plate (เรือนเบรกลัตช์) ซึ่งยึดติดเป็นชุดเดียวกันกับชุดพูลเลย์ตาม ทำหน้าที่ ตัด-ต่อ กำลังงานระหว่างสายพานส่งกำลังกับเพลาขับของเฟืองทดกำลังของเพลาล้อหลัง   ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง

การทำงานของชุดพู่เล่ย์ตามของระบบ V- Matic

การทำงานของคลัตช์อัตโนมัติแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางแบบแห้ง



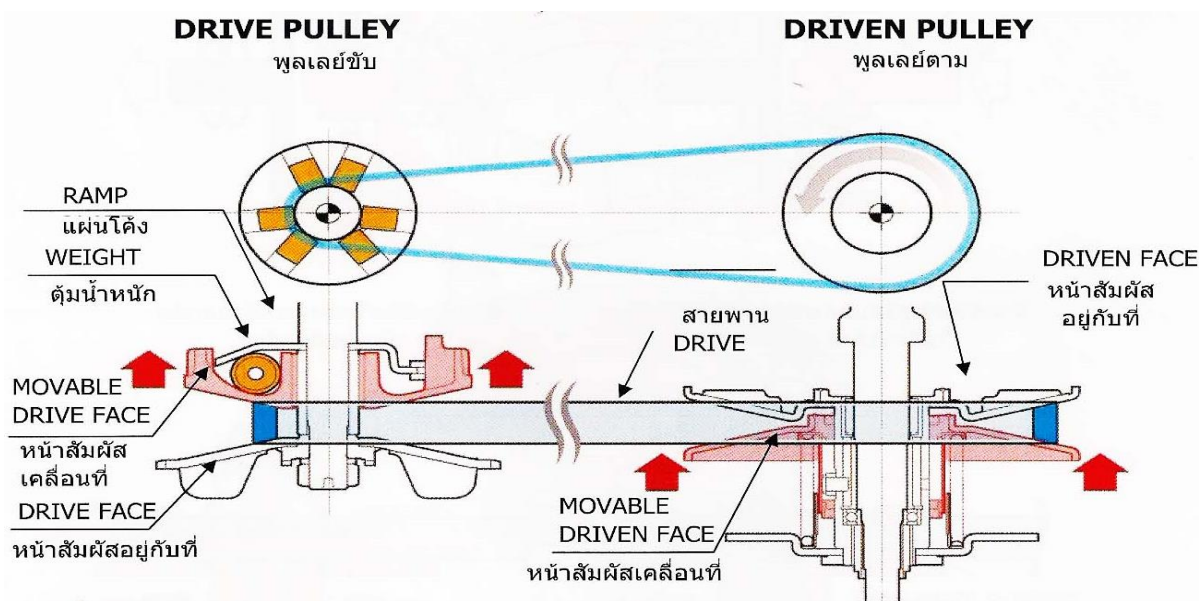
ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA

ขณะความเร็วต่ำ (Low Speed) สายพานที่รับกำลังงานมาจากชุดพู่เล่ย์ขับหน้า ส่งถ่ายกำลังมาที่ชุดพู่เล่ย์หลังตัวตาม ดึงให้พู่เล่ย์ชุดตามหมุนด้วยความเร็วรอบต่ำทำให้แรงเหวี่ยงไม่มากพอที่จะทำให้ฝักคลัตช์ทางออกได้ จึงไม่สามารถจับขามหลังให้หมุนขับเคลื่อนตามล้อหลังได้

ขณะความเร็วสูงขึ้น สายพานที่รับกำลังงานมาจากชุดพู่เล่ย์ขับหน้า ส่งถ่ายกำลังมาที่ชุดพู่เล่ย์หลังตัวตาม ดึงให้พู่เล่ย์ชุดตามหมุนด้วยความเร็วรอบสูงมากพอที่จะทำให้เกิดแรงเหวี่ยงมากพอที่จะทำให้ฝักคลัตช์ทางออกได้ และเมื่อฝักคลัตช์ทางออกจะจับและจับขามหลังให้หมุนขับเคลื่อนตามล้อหลังให้หมุนได้

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง	

ความสัมพันธ์การทำงานของระบบ V – Matic ขณะความเร็วต่ำ (Low Speed)



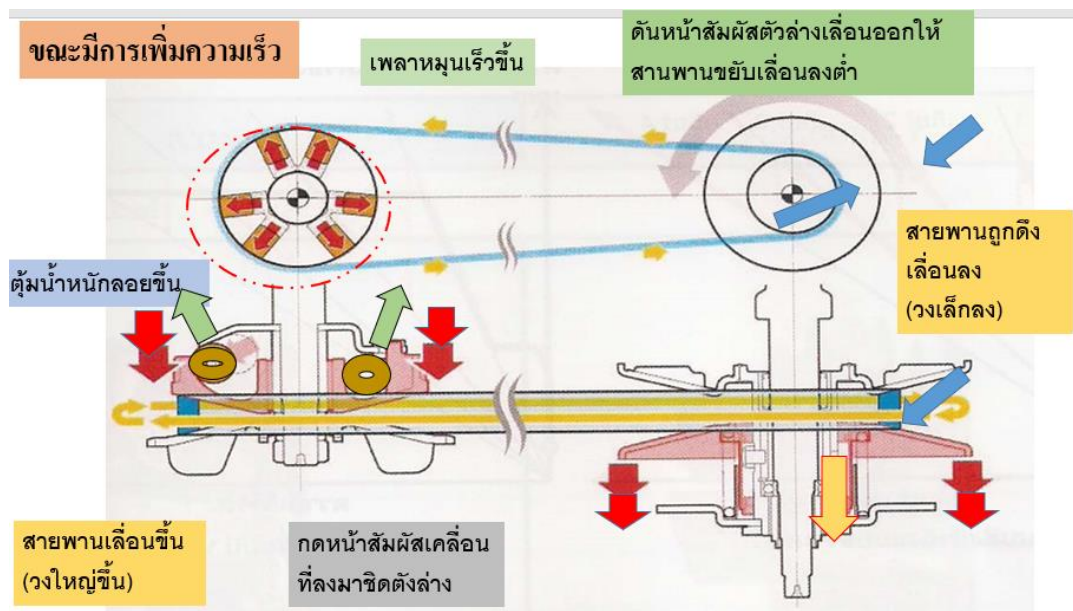
ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA

ขณะความเร็วต่ำ (Low Speed) เครื่องยนต์อยู่ที่รอบเดินเบา แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางที่พูลเลย์ขับเคลื่อนต่ำ ต้มน้ำหนักยังไม่มีแรงไปดันหน้าสัมผัสเคลื่อนที่ของพูลเลย์ขับเคลื่อนให้เคลื่อนที่ได้ในตำแหน่งนี้ เส้นผ่าศูนย์กลางของพูลเลย์จะเล็ก ทำให้สายพานเคลื่อนที่ช้าเป็นผลให้พูลเลย์ตามซึ่งขณะนี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่หมุนช้า ทำให้แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางที่คลัทช์แรงเหวี่ยงของพูลเลย์ตามน้อยคลัทช์จึงยังไม่เกิดการส่งกำลังงาน ไปขับเคลื่อน แต่ถ้าเพิ่มความเร็วเครื่องยนต์ขึ้นจนสามารถส่งแรงขับได้ การออกตัวในกรณีที่วงสายพานวงเล็ก และวงสายพานหลังใหญ่ ตามภาพบน ก็จะเป็นการออกตัวในเกียร์หนึ่งนั่นเอง

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง

ขณะเพิ่มความเร็วมากขึ้น เมื่อความเร็วรอบของเครื่องยนต์เพิ่มขึ้นแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางที่พูลเลย์ขับจะมากขึ้นทำให้ตัมมน้ำหนักถูกเหวี่ยงตัวให้เคลื่อนที่ออกจากจุดศูนย์กลางตัมมน้ำหนักจะเคลื่อนที่ไปบนแผ่นโค้งไปดันให้น้ำสัมผัสเคลื่อนที่เคลื่อนเข้าไปหาหน้าสัมผัสที่อยู่กับที่ ทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางของพูลเลย์ขับเพิ่มขึ้นทำให้สายพานมีความเร็วเพิ่มขึ้น เป็นผลให้พูลเลย์ตามหมุนเร็วขึ้นทำให้เกิดแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางที่คลัทช์แรงเหวี่ยงมากเหวี่ยงตัมคลัทช์ให้จับกับเรือนคลัทช์ตัวนอกซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับชุดเฟืองท้ายจึงเกิดการส่งกำลังไปขับเคลื่อนล้อหลังต่อไป

ความสัมพันธ์การทำงานของระบบ V – Matic ขณะเพิ่มความเร็วมากขึ้น



ที่มาของข้อมูลและภาพ : คู่มืออบรม HONDA

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
ข้อดีข้อเสียของระบบส่งกำลังแบบสายพานกับโซ่มีข้อแตกต่างอย่างไร ระบบส่งกำลังแบบสายพาน - จะเป็นรถประเภทออโตเมติกหรือที่ชอบเรียกกันว่ารถ เกียร์ออโต้ ข้อดีทั่วไป - ขับง่ายกว่ารถเกียร์ธรรมดา เพราะไม่ต้องเข้าเกียร์เองบิดคันเร่งอย่างเดียว โดย ชุดชามและสายพานจะปรับระดับเองตามความเร็วของรถจักรยานยนต์ ทำให้คนส่วนมากนิยมใช้รถแบบสายพานหรือรถออโตเมติกกันมากกว่า ข้อดีทางช่างเทคนิค -สายพานการขับเคลื่อนจะมีอัตราการเร่งที่ดีกว่า เวลาขับเคลื่อนรถที่ใช้สายพานจะมีเสียงที่เงียบกว่าโซ่ และมีน้ำหนักที่น้อยกว่า ข้อเสียสายพาน -คือ - สายพานทนอุณหภูมิได้ต่ำกว่า - สายพานจะมีอายุการใช้งานที่สั้นกว่าโซ่ - ราคาสายพานต่อเส้นจะแพงกว่า - ถ้าสายพานมีการชำรุดไม่สามารถซ่อมได้ต้องหาสายพานเส้นใหม่มาเปลี่ยนอย่าง เดียว  ระบบส่งกำลังแบบโซ่ หรือ รถเกียร์ธรรมดา ข้อดี สามารถซ่อมได้ง่ายอะไหล่ไม่แพง 1 ปี ก็เปลี่ยน 1 ครั้ง จะใช้โซ่ ร่วมกับ เฟือง เกียร์ คันเกียร์ ข้อเสีย -แบบโซ่ ต้องใช้ทักษะในการใช้งานที่ค่อนข้างสูงต้องคอยเปลี่ยนเกียร์เอง - จุกจิกกว่า ด้วยการบำรุงรักษายุ่งยากกว่าแบบสายพานเพราะ โซ่ต้องปรับตั้งความตึง และหยอดน้ำมันหล่อลื่น - เสียงดังเวลาโซ่แห้ง แล้วหยอดน้ำมันมากไป อาจจะติดกระเด็นเลอะเวลาขับ - เวลาขับโซ่จะส่งเสียงที่ดังกว่ารถที่ใช้สายพาน		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง

ระบบส่งกำลังขับเคลื่อนจักรยานยนต์

1. **แบบใช้เฟลาขับ** ระบบนี้การถ่ายทอดกำลังงานจากเครื่องยนต์ไปยังล้อหลังด้วยเฟลาขับ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบขับเคลื่อนด้วยโซ่ ระบบขับเคลื่อนด้วยเฟลาจะมีการสูญเสียกำลังน้อยกว่า ทนทานกว่า เสียงดังน้อยกว่า การบำรุงรักษายิ่งน้อยกว่า เพราะเฟืองขับจะหล่อลื่นในตัว ปลายด้านหนึ่งของเฟลาขับ (Drive Shaft) มีเฟืองทำมุม 90 องศา กับเฟืองของเฟลาเกียร์ ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งจะมีเฟืองเดี่ยหุม (Pinion gear) ขับเฟืองบายศรี (Ring gear) ซึ่งยึดอยู่กับล้อหลัง



สรุป

ถึงแม้จะมีการส่งกำลังขับเคลื่อนทั้ง 3 แบบ คือ แบบใช้เฟลาขับ ใช้สายพาน และใช้โซ่ขับ แต่ระบบที่นิยมใช้กันมากที่สุดในปัจจุบันคือ แบบใช้โซ่ขับ ซึ่งการบำรุงรักษาค่อนข้างง่าย เปลี่ยนอะไหล่ราคาถูก แต่ก็มีบางรุ่นเช่นรถสกูเตอร์ จะนิยมใช้ระบบส่งกำลังขับเคลื่อนด้วยสายพาน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน	ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	รวม 126 ชั่วโมง
แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5.1 ตอนที่ 1 คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว - เกียร์ 1 รับกำลังจากเพลาข้อเหวี่ยงและถูกส่งผ่านอะไรก่อน - ผ่านคลัตช์ - ผ่านเฟืองขับ - ผ่านเพลากำลัง - ผ่านร่องสไปร์ - สเตอร์จะติดตั้งอยู่ด้านใดของเพลารอง - ด้านขวาสุด - ด้านซ้ายสุด - ด้านบนสุด - ด้านข้าง - เกียร์ว่างเฟืองเกียร์ต่างๆ จะเป็นอย่างไร - ไม่ล็อก - ล็อก - ก และ ข ถูก - ผิดทุกข้อ - เฟืองเกียร์ต่างๆบนเพลาจะหมุนอย่างไรขณะที่อยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง - หมุนทวนเข็มนาฬิกา - หมุนตามเข็มนาฬิกา - หมุนเป็นอิสระ - ผิดทุกข้อ		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 2101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
5. เกียร์รถจักรยานยนต์ ที่นำมาสอนในหน่วยนี้มีกี่เกียร์ ก. 3 เกียร์ ข. 4 เกียร์ ค. 5 เกียร์ ง. 6 เกียร์ 6. คลัตช์ทำหน้าที่อะไร ก. ตัดต่อกำลัง ข. เพิ่มกำลังงาน ค. ส่งกำลังงาน ง. หมุนชุดเกียร์ 7. คลัตช์อัตโนมัติทำงานโดยอาศัยอะไร ก. สปริงคลัตช์ ข. แผ่นคลัตช์ ค. แรงเหวี่ยงมีศูนย์กลาง ง. ชุดเกียร์ 8. คลัตช์จักรยานยนต์แบบครบครันปัจจุบันมีคลัตช์กี่ชุด ก. 1 ชุด ข. 2 ชุด ค. 3 ชุด ง. ก และ ข ถูก 9. คลัตช์ใช้น้ำมันอะไรเป็นตัวหล่อลื่น ก. น้ำมันหล่อลื่นในห้องเกียร์ ข. น้ำมันเกียร์ ค. น้ำมันพิเศษ ง. น้ำมันเบอร์ SEA 140		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
10 โซ่จักรยานยนต์ที่ใช้ตามท้องตลาดมีกี่ขนาด ก. 2 ขนาด ข. 3 ขนาด ค. 4 ขนาด ง. 5 ขนาด		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
ตอนที่ 2 คำสั่ง จงอธิบายหน้าที่และหลักการทำงานของหัวข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด - หน้าที่ของระบบส่งกำลัง..... - หน้าที่ของเฟืองเกียร์..... - หน้าที่ของคลัตช์..... - หลักการทำงานของคลัตช์อัตโนมัติ..... - หน้าที่ของสเตอร์ลิง.....		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
ใบเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5 ตอนที่ 1 คำสั่ง จงทำเครื่องหมาย (X) ลงในข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว 1. ค 2. ข 3. ก 4. ก 5. ค 6. ข 7. ก 8. ข 9. ก 10. ข		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
ตอนที่ 2 คำสั่ง จออธิบายหัวข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด 1. รับกำลังจากเพลาลูกเบี้ยวไปยังล้อหลัง 2. ทำหน้าที่ทดรอบของเครื่องยนต์ และส่งกำลังขับผ่านเพลาลูกเบี้ยวที่ปลายของเพลาลูกเบี้ยวจะมีสเตอร์หน้าเป็นตัวส่งกำลังผ่านโซ่ไปยังสเตอร์หลัง หากเป็นระบบส่งกำลังด้วยโซ่ขับ 3. คลัตช์มีหน้าที่ส่งกำลังและตัดกำลังจากเครื่องยนต์ 4. คลัตช์อัตโนมัติหรือเรียกชุดคลัตช์หนึ่ง จะควบคุมตัวเองโดยอาศัยแรงเหวี่ยงที่เกิดจากกลไกการหมุนตัวของคลัตช์ในขณะที่เครื่องยนต์ทำงานที่ความเร็วรอบตามกำหนด 5. รับกำลังในการส่งผ่านไปขับเคลื่อนผ่านล้อหลัง		

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5																																						
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102		สอนครั้งที่ 5																																						
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		จำนวน 7 ชั่วโมง																																						
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์			รวม 126 ชั่วโมง																																						
คำศัพท์เทคนิค <table><thead><tr><th>ภาษาอังกฤษ</th><th>ภาษาไทย</th></tr></thead><tbody><tr><td>Wet clufch ttype</td><td>คลัตช์ แบบเปียก</td></tr><tr><td>Multiple type</td><td>คลัตช์แบบเปียก</td></tr><tr><td>Drive train</td><td>ชุดส่งกำลัง</td></tr><tr><td>Clutch hausing</td><td>เสื้อคลัตช์</td></tr><tr><td>Clutch friction disc</td><td>แผ่นกดคลัตช์</td></tr><tr><td>Cutch driven plate</td><td>แผ่นเหล็กคลัตช์</td></tr><tr><td>Clutch sleeve hub</td><td>คุมคลัตช์</td></tr><tr><td>Glutch pressur plate</td><td>แผ่นกดคลัตช์</td></tr><tr><td>Gear position for neutral</td><td>ตำแหน่งเกียร์ว่าง</td></tr><tr><td>Gear position for top speed</td><td>ตำแหน่งเกียร์สูงสุด</td></tr><tr><td>Engine sprocket</td><td>สเตอร์หน้า</td></tr><tr><td>Drive chain</td><td>โซ่ส่งกกำลัง</td></tr><tr><td>Rear Sprocket</td><td>สเตอร์หลัง</td></tr><tr><td>Pinion Shaft</td><td>เฟืองเดี่ยวหมู</td></tr><tr><td>Ring gear</td><td>เฟืองบายศรี</td></tr><tr><td>Drive Shaft</td><td>เพลาขับ</td></tr><tr><td>Belg</td><td>สายพาน</td></tr><tr><td>Dreve Pulley</td><td>พูลเลย์ชุดขับ</td></tr></tbody></table>				ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	Wet clufch ttype	คลัตช์ แบบเปียก	Multiple type	คลัตช์แบบเปียก	Drive train	ชุดส่งกำลัง	Clutch hausing	เสื้อคลัตช์	Clutch friction disc	แผ่นกดคลัตช์	Cutch driven plate	แผ่นเหล็กคลัตช์	Clutch sleeve hub	คุมคลัตช์	Glutch pressur plate	แผ่นกดคลัตช์	Gear position for neutral	ตำแหน่งเกียร์ว่าง	Gear position for top speed	ตำแหน่งเกียร์สูงสุด	Engine sprocket	สเตอร์หน้า	Drive chain	โซ่ส่งกกำลัง	Rear Sprocket	สเตอร์หลัง	Pinion Shaft	เฟืองเดี่ยวหมู	Ring gear	เฟืองบายศรี	Drive Shaft	เพลาขับ	Belg	สายพาน	Dreve Pulley	พูลเลย์ชุดขับ
ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย																																								
Wet clufch ttype	คลัตช์ แบบเปียก																																								
Multiple type	คลัตช์แบบเปียก																																								
Drive train	ชุดส่งกำลัง																																								
Clutch hausing	เสื้อคลัตช์																																								
Clutch friction disc	แผ่นกดคลัตช์																																								
Cutch driven plate	แผ่นเหล็กคลัตช์																																								
Clutch sleeve hub	คุมคลัตช์																																								
Glutch pressur plate	แผ่นกดคลัตช์																																								
Gear position for neutral	ตำแหน่งเกียร์ว่าง																																								
Gear position for top speed	ตำแหน่งเกียร์สูงสุด																																								
Engine sprocket	สเตอร์หน้า																																								
Drive chain	โซ่ส่งกกำลัง																																								
Rear Sprocket	สเตอร์หลัง																																								
Pinion Shaft	เฟืองเดี่ยวหมู																																								
Ring gear	เฟืองบายศรี																																								
Drive Shaft	เพลาขับ																																								
Belg	สายพาน																																								
Dreve Pulley	พูลเลย์ชุดขับ																																								

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
กิจกรรมการเรียนการสอน นำเข้าสู่บทเรียน 1. กล่าวทักทายนักเรียนแล้วแนะนำตนเองและเข้ครายชื่อนักเรียน 2. แจงจุดประสงค์รายวิชา หัวข้อที่จะต้องเรียน การวัดผลและการประเมินผล ข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียน ขั้นสอน 1. บรรยายเนื้อหาพร้อมด้วยภาพประกอบสื่อส่งกำลัง และคลัตช์ ในรูปแบบ Power Point ในหน่วยที่ 5 2. บรรยายเนื้อหาพร้อมด้วยภาพกลไกคันสตาร์ท โช้และสเตอร์ ในรูปแบบ Power Point ในหน่วยที่ 5 3. ผู้เรียนถอดเฟืองส่งกำลัง 4. ผู้เรียนถอดโช้และสเตอร์ 5. ผู้เรียนถอดคลัตช์ 6. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5.1 ขั้นสรุป 1. สรุปเนื้อหาให้ผู้เรียนฟัง และซักถามผู้เรียนในเรื่องที่เรียน งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม 1. ให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยที่ 6 ไว้ล่วงหน้า 2. ให้ผู้เรียนไปทบทวนเนื้อหาของหน่วยที่ 5 เพื่อทำการทดสอบและทำแบบฝึกหัด		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
สื่อการเรียนการสอน 1. ภาพเฟืองส่งกำลัง 2. ภาพกลไกคันสตาร์ท 3. โซ่และสเตอร์ 4. เอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 5 5. เครื่องฉาย Power Point การวัดผลและประเมินผล 1. สังเกตความสนใจผู้เรียน 2. ความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย 3. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน 4. ให้ทำแบบทดสอบ		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์ รหัสวิชา 20101 – 2102	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์	จำนวน 7 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง/ชื่องาน ระบบส่งกำลังจักรยานยนต์		รวม 126 ชั่วโมง
บันทึกหลังการสอน ผลการใช้แผนการสอน..... ผลการเรียนของนักเรียน..... ผลการสอนของครู..... 		

