

ชื่อนามสกุล

ใบงานหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

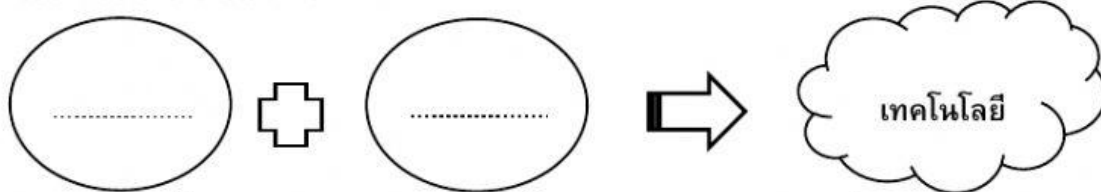
ใบงานที่ 2.1

เรื่อง ทำความเข้าใจกระบวนการเชิงวิศวกรรม

คำชี้แจง : เติมข้อความหรือความหมายของคำลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. การออกแบบเชิงวิศวกรรม หมายถึง

2. การออกแบบเชิงวิศวกรรมเกิดจาก



3. จงบอกความแตกต่างของกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม
(Engineering Design Process)

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
(Scientific Methods)

ลักษณะเด่น คือ

ลักษณะเด่น คือ

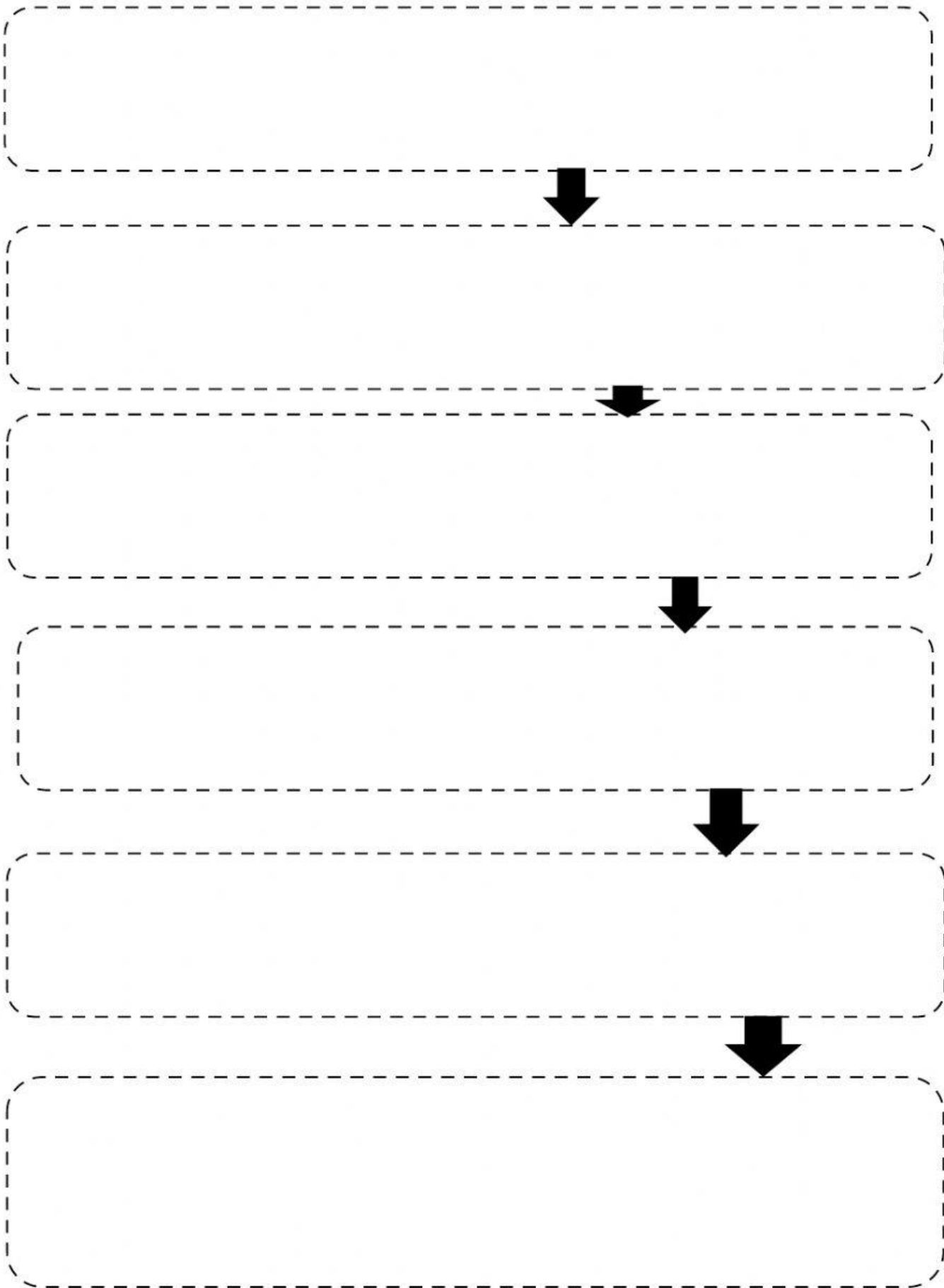
มีขั้นตอน ดังนี้

1.
2.
3.
4.
5.
6.
-

มีขั้นตอน ดังนี้

1.
2.
3.
4.
5.
6.

4. กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

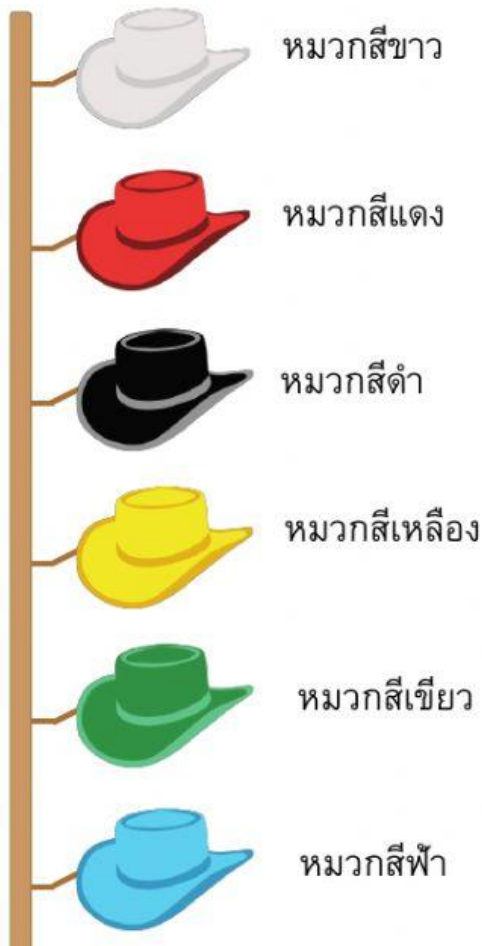


Self-Check

ให้นักเรียนตรวจสอบความเข้าใจ โดยพิจารณาข้อความว่าถูกหรือผิด แล้วบันทึกข้อความไม่ถูกต้อง ให้กลับไปทบทวนเนื้อหาตามหัวข้อที่กำหนดให้

- 1 ข้อจำกัด (Constraine) เป็นสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาในขั้นตอนปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาเพิ่มเติมของกระบวนการ
- 2 กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นกระบวนการคิดทำงานเพื่อแก้ปัญหา โดยเน้นการคิดสร้างสรรค์
- 3 กาวตั้งคำถามเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 4 กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมต้องอาศัยกระบวนการวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- 5 การไถ่ถอนว่าเป็นกลไกชนิดหนึ่ง

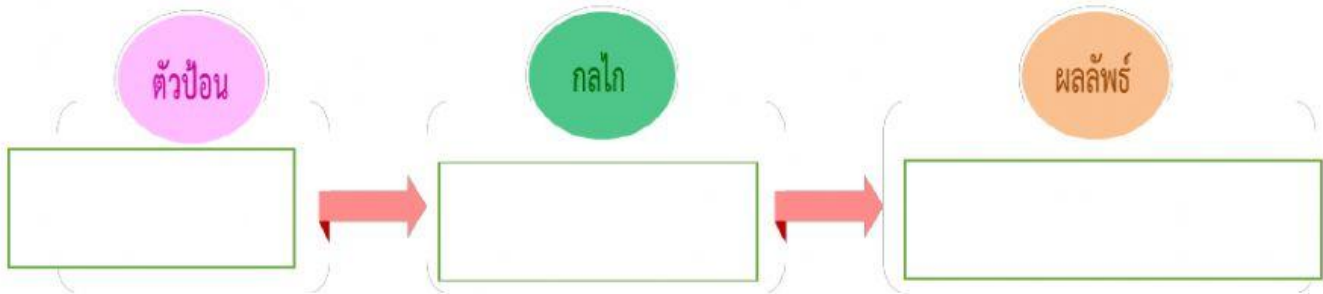
การคิดตามทฤษฎีหมวก 6 ใบ หรือ The Six Thinking Hats



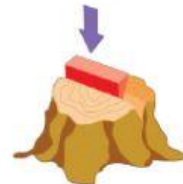
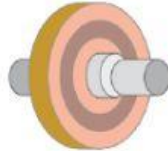
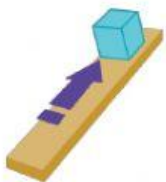
กลไก (Mechanisms)

กลไกมีส่วนประกอบข้อมูล คือ

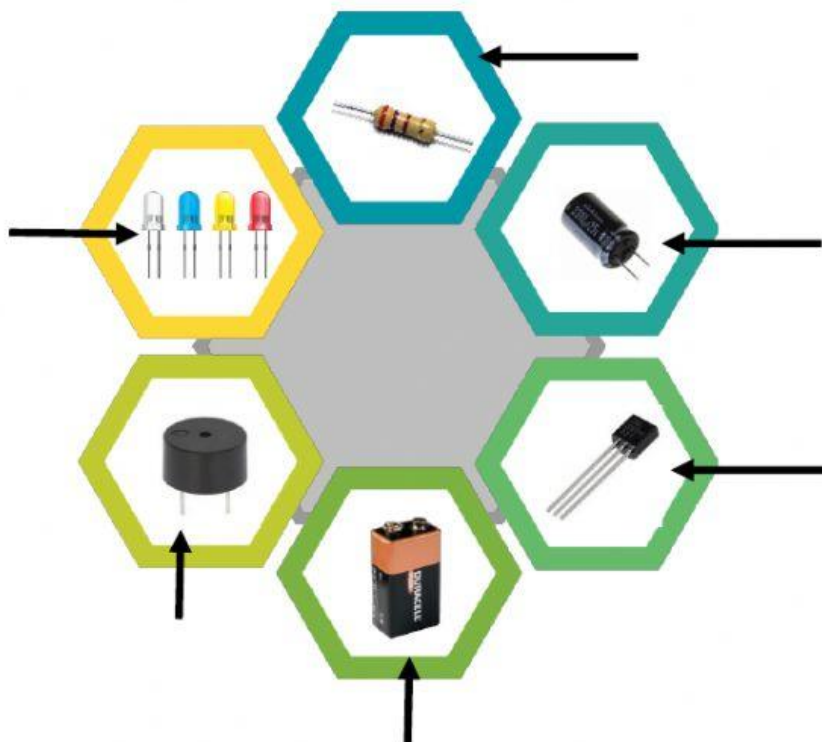
สภาพการเคลื่อนที่



กลไกอย่างง่าย มี 5 ประเภทซึ่งเป็นกลไกพื้นฐานของเครื่องจักรกล



อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์





	LED (Light Emitting Diode) เป็นไดโอดที่จะเปล่งแสงออกมาเมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ภาพที่ 2.35 การนำไปใช้งาน : เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสง เมื่อได้รับกระแสไฟฟ้าสามารถเปล่งแสงได้ ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ที่มีตัวเลขหรือตัวหนังสือปรากฏ เช่น เครื่องคิดเลข นาฬิกา ป้ายบอกคะแนนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
	ตัวต้านทาน (Resistor) เป็นอุปกรณ์ที่ทำขึ้นจากสารตัวนำไฟฟ้าไม่ดี เช่น คาร์บอน ทำหน้าที่จำกัดกระแสไฟฟ้าที่จะไหลผ่าน หน่วยของตัวต้านทานคือ โอห์ม ภาพที่ 2.36 การนำไปใช้งาน : ตัวต้านทานเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการต้านทานการไหลของกระแสไฟฟ้า เพื่อให้กระแสไหลได้ตามปริมาณที่ต้องการ ตัวต้านทานจึงเป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานมากในอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
	ตัวเก็บประจุ (Capacitor) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บประจุ โดยเก็บพลังงานในรูปของสนามไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นระหว่างคู่ขนาน หน่วยของตัวเก็บประจุคือ ฟารัด ภาพที่ 2.37 การนำไปใช้งาน : ใช้ในวงจรจ่ายกำลังไฟฟ้าสูง ทำหน้าที่เก็บสะสมประจุไฟฟ้า ใช้ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เช่น กรองไฟรขยนต์ วงจรย่านความถี่วิทยุ เป็นต้น
	บัซเซอร์ (Buzzer) เป็นลำโพงแบบแม่เหล็กที่มีวงจรกำเนิดความถี่อยู่ในตัว เมื่อป้อนแรงดันสามารถกำเนิดเสียงได้ด้วยตัวเอง แต่ไม่สามารถเปลี่ยนความถี่ของเสียงได้ ภาพที่ 2.39 การนำไปใช้งาน : สร้างเสียงเตือนหรือส่งสัญญาณรูปแบบต่าง ๆ ในอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ เป็นต้น