

# รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

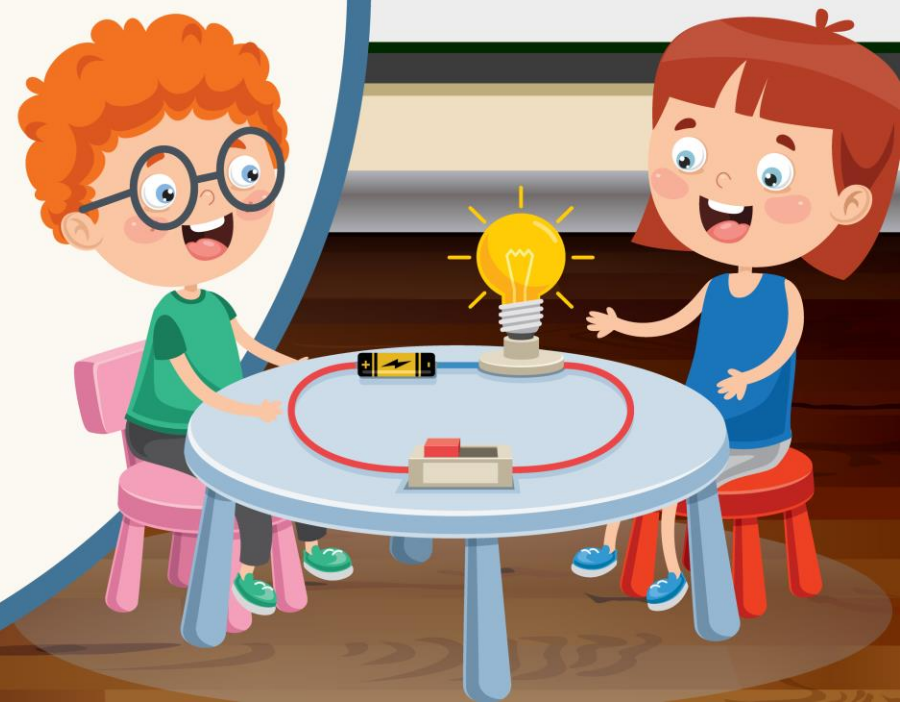
รหัสวิชา ว16101

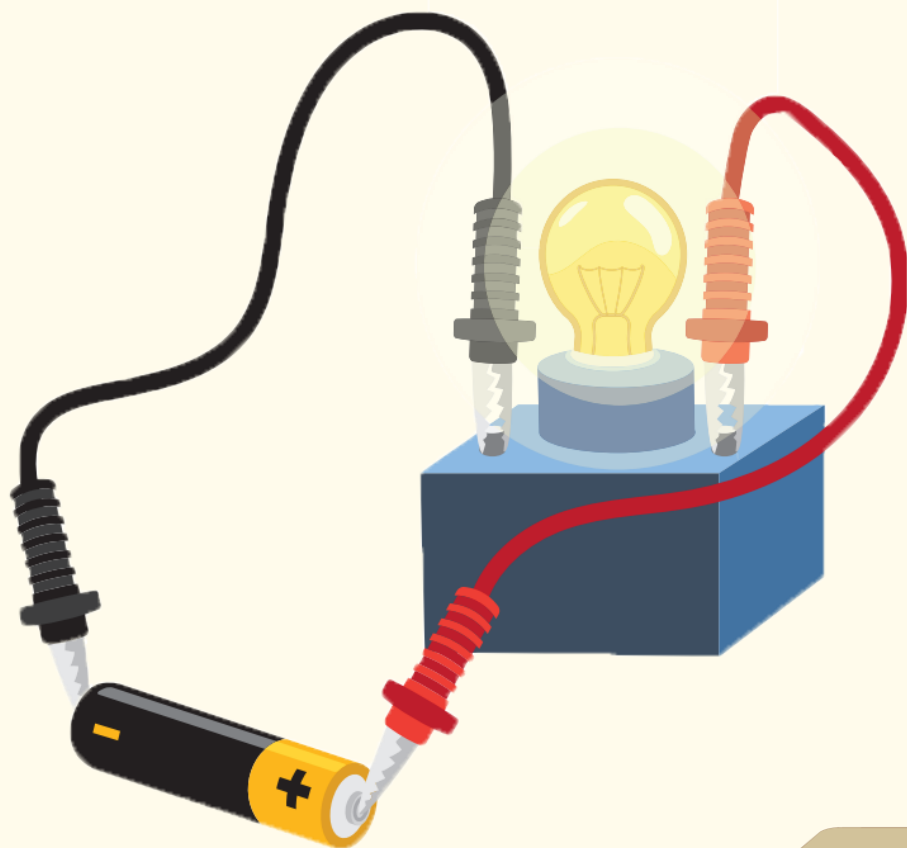
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย (3)

ครูผู้สอน ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





จากการต่อวงจรไฟฟ้า จะเขียนแผนภาพแสดงวงจรไฟฟ้า  
ที่ทุกคนเข้าใจตรงกันได้อย่างไร

## กิจกรรมที่ 2

เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

ได้อย่างไร



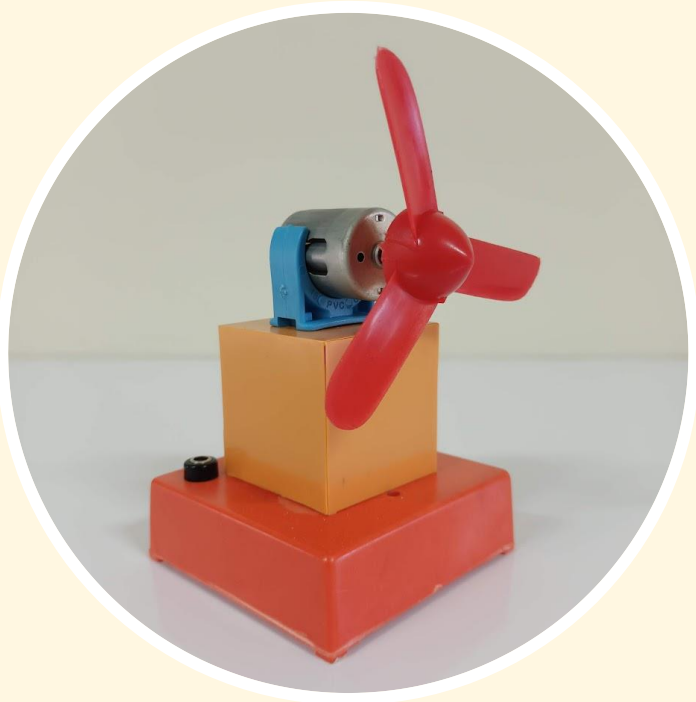
# จุดประสงค์

1. สังเกตและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
2. อธิบายและเขียนแผนภาพ  
วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย





# วัสดุ-อุปกรณ์



มอเตอร์ติดใบพัด



ออตไฟฟ้า



สวิตช์ไฟฟ้า



# วัสดุ-อุปกรณ์



หลอดไฟฟ้าขนาด 2.5 โวลต์  
พร้อมฐานหลอด



สายไฟฟ้า

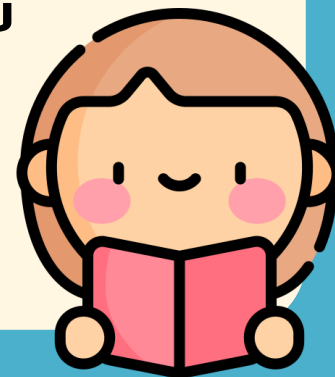


ถ่านไฟฉาย  
พร้อมกระเบาะใส่ถ่าน



# วิธีทำกิจกรรม

1. ต่อวงจรไฟฟ้า 3 วงจร คือ วงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง วงจรไฟฟ้าที่ทำให้มอเตอร์หมุน และ วงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้ามီးเสียงดัง โดยต่อสวิตช์เข้าไปในแต่ละวงจร สังเกตและบันทึกผลโดยการวาดรูปการต่อวงจรไฟฟ้าแต่ละวงจร





# วิธีทำกิจกรรม

2. อ่านใบความรู้เรื่องการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า แล้ว  
ร่วมกันอภิปรายและนำเสนอความสำคัญของการใช้  
แผนภาพวงจรไฟฟ้า





# วิธีทำกิจกรรม

3. วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแต่ละวงจรในข้อ 1 และบันทึกผล  
โดยการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า



# ใบงาน 02 แผนภาพวงจรไฟฟ้า

## หน้า 107 - 109

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

### ใบงาน ๐๒ : แผนภาพวงจรไฟฟ้า

#### บันทึกผลการทำกิจกรรม

##### รูปการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟสว่าง



##### แผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟสว่าง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง) ๑๐๗

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

##### รูปการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้มอเตอร์หมุน



##### แผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้มอเตอร์หมุน



๑๐๘ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง)

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

##### รูปการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟมีเสียงดัง



##### แผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟมีเสียงดัง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง) ๑๐๙

รูป การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ หลอดไฟฟ้า สว่าง



รูป การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **มอเตอร์** หมุน



รูป การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **ออกไฟฟ้า** มีเสียงดัง



# แนะนำอุปกรณ์





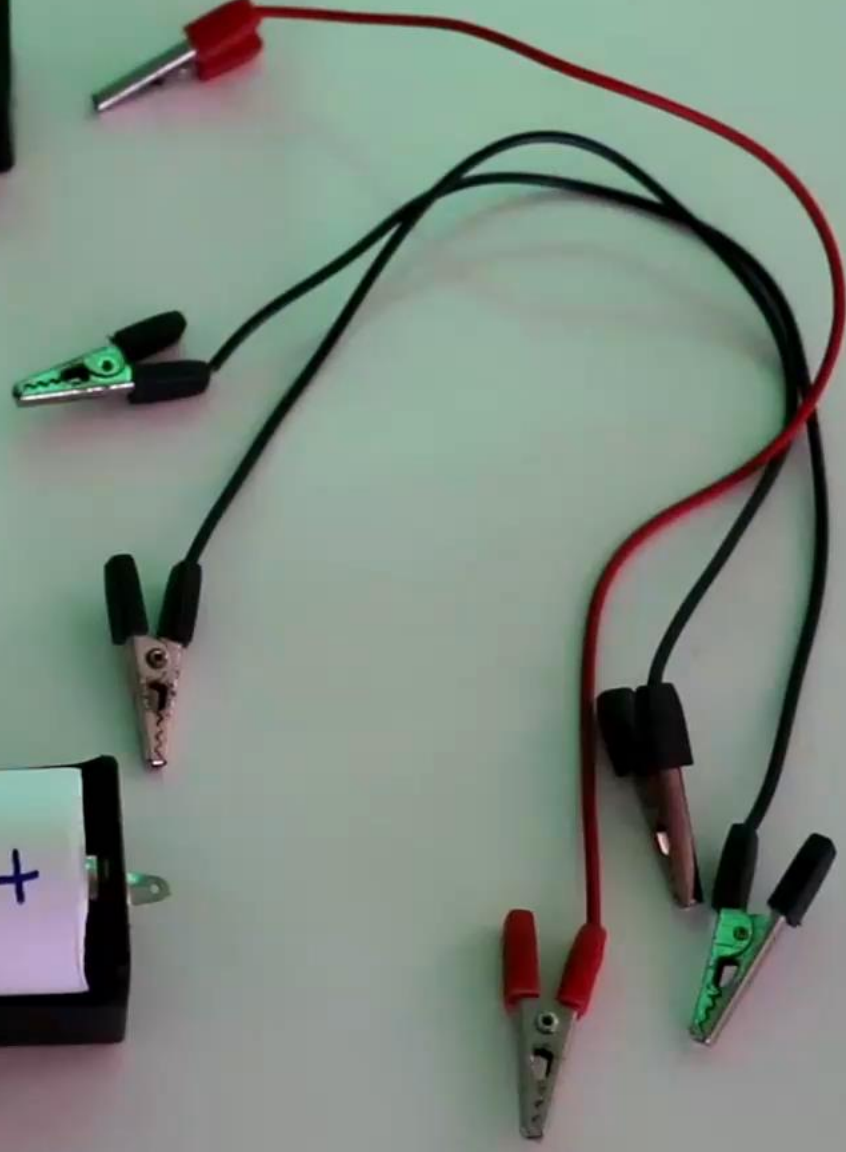
## คำชี้แจงบทบาท นักเรียนปลายทาง

1. ต่อบังคับไฟฟ้า 3 วงจร  
ให้ทำงานได้โดยต่อสวิตช์  
เข้าไปในแต่ละวงจร
2. สังเกตและบันทึกผลลงใน  
ใบงาน 02 แผนภาพ  
วงจรไฟฟ้า หน้า 107-109

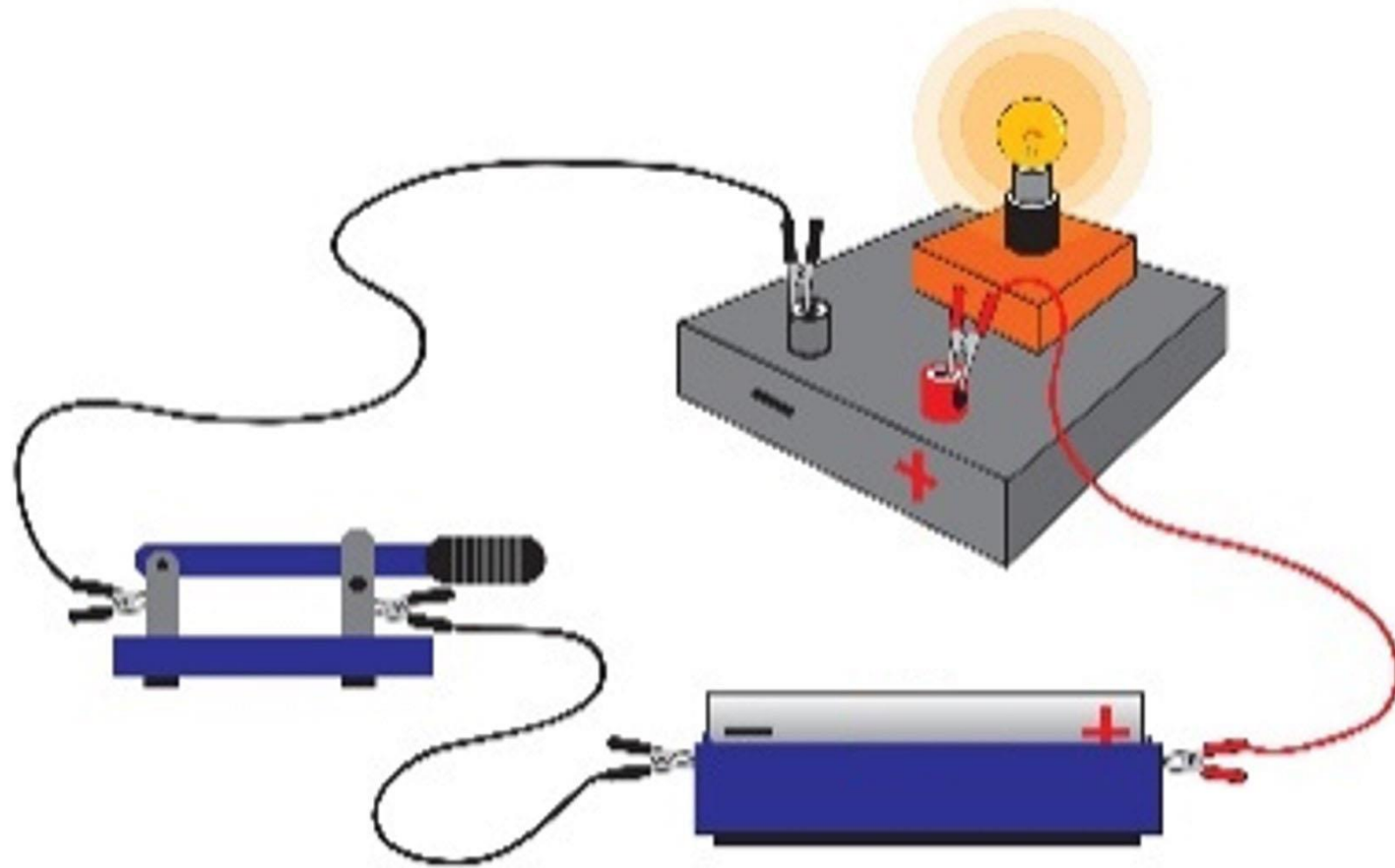
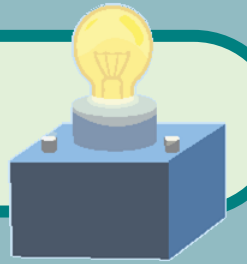


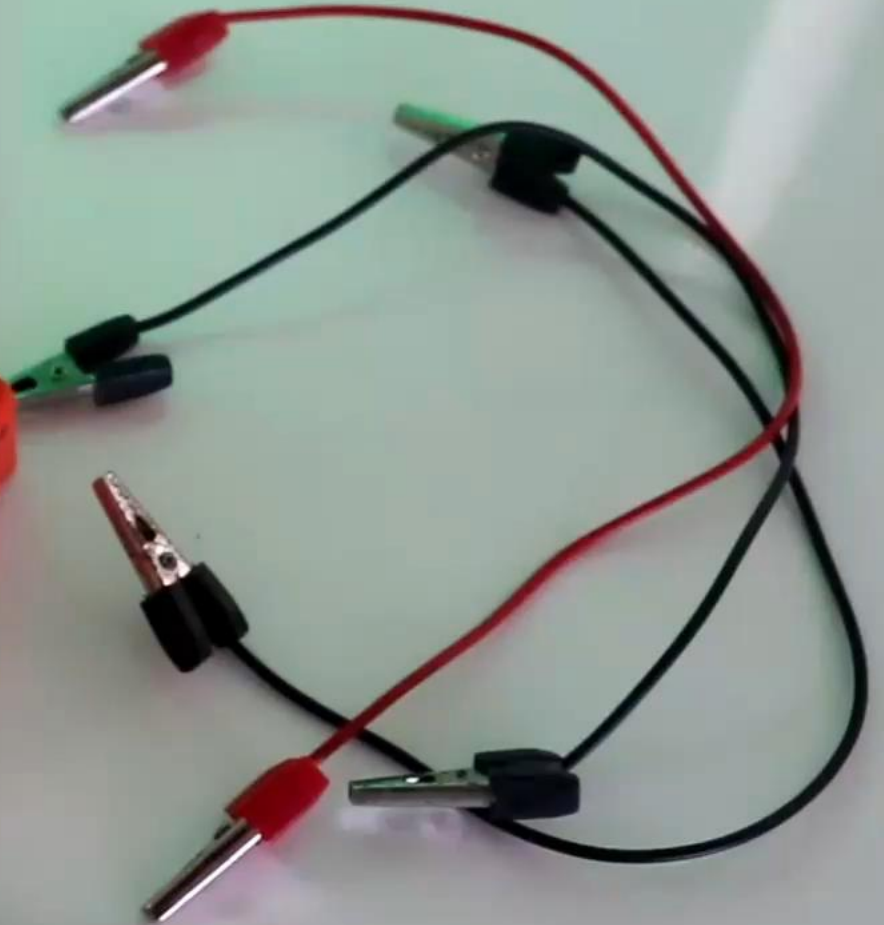
## คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

1. แจกวัสดุ-อุปกรณ์ให้แก่  
นักเรียน
2. ให้ความช่วยเหลือนักเรียน  
ขณะทำกิจกรรม

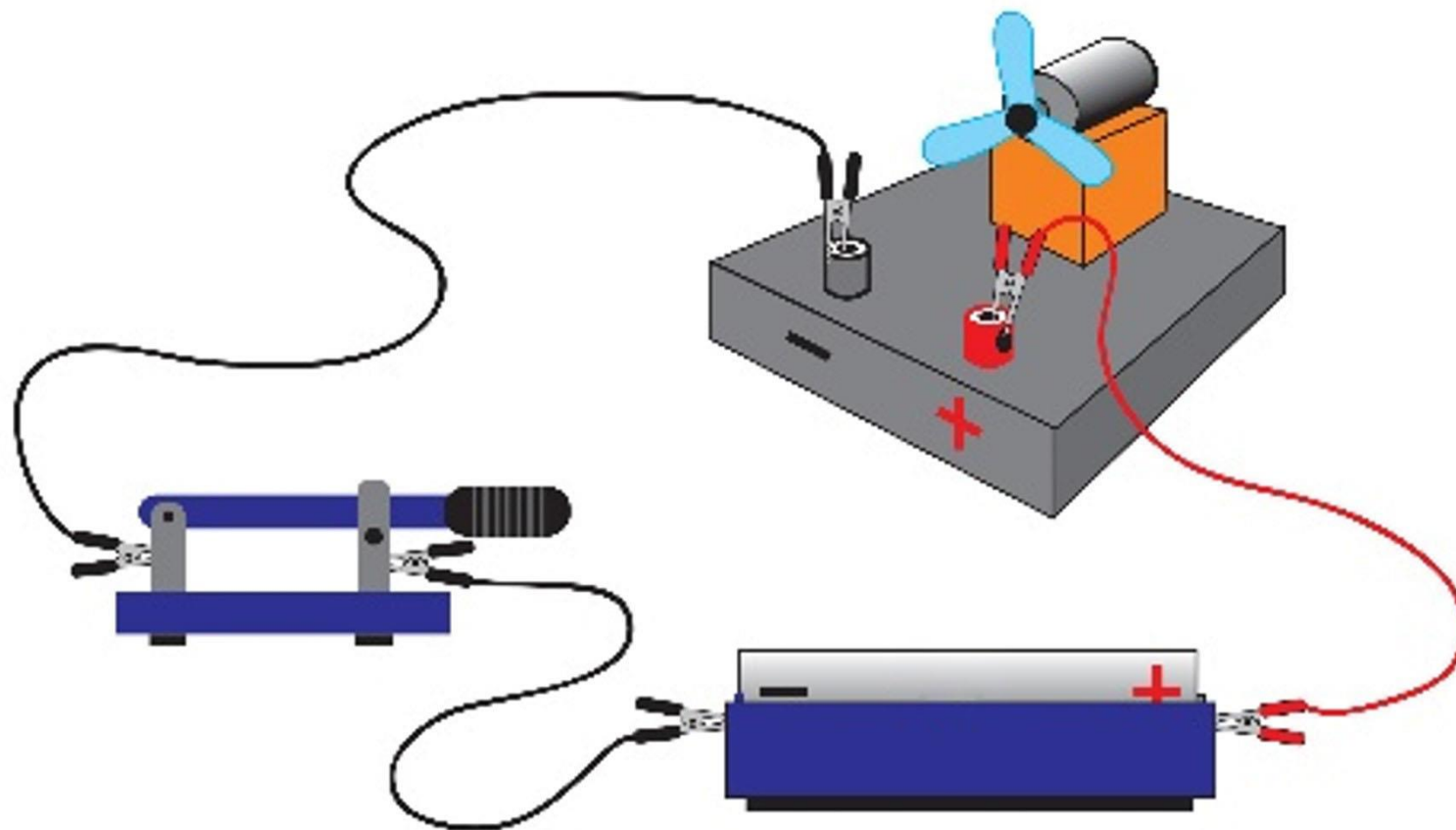


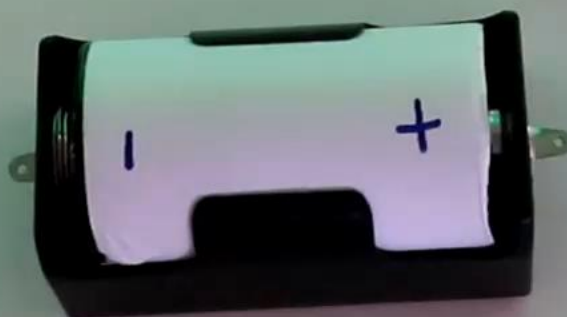
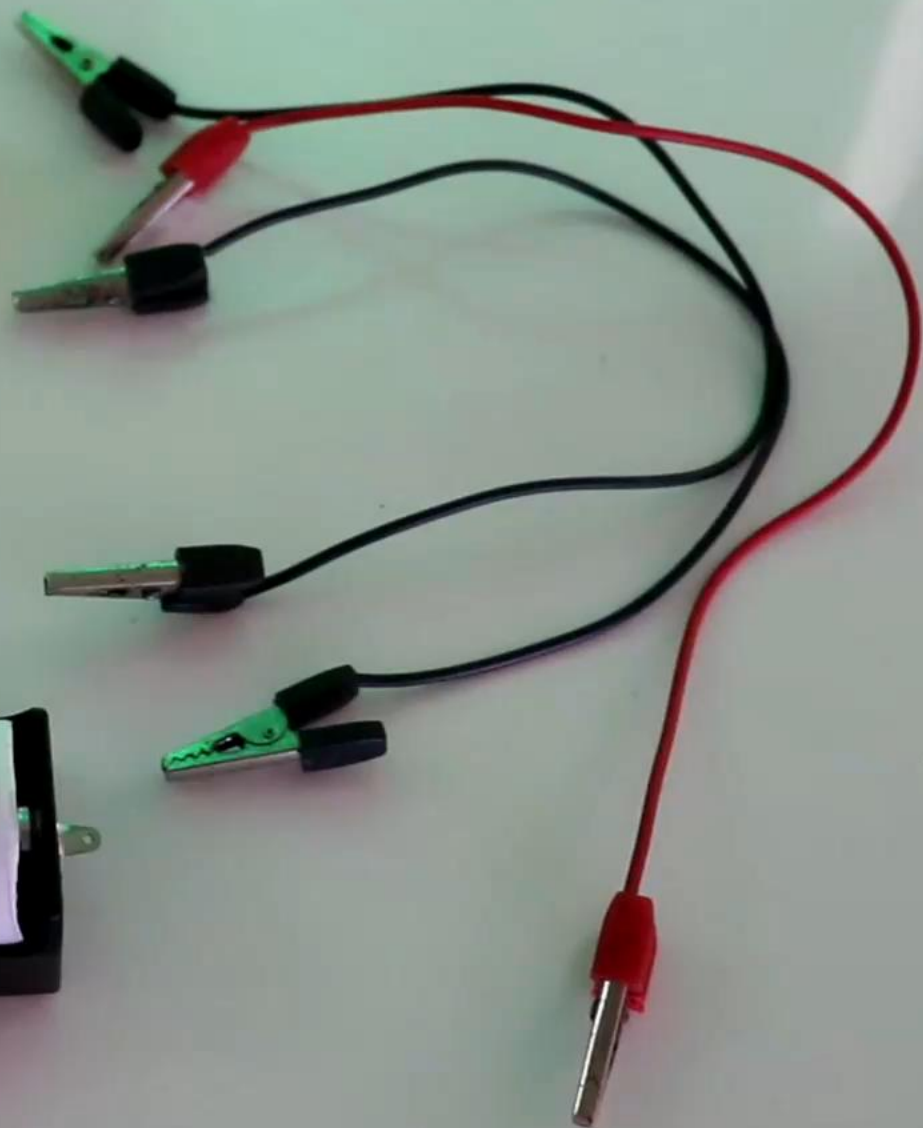
# รูป การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ หลอดไฟฟ้า สว่าง



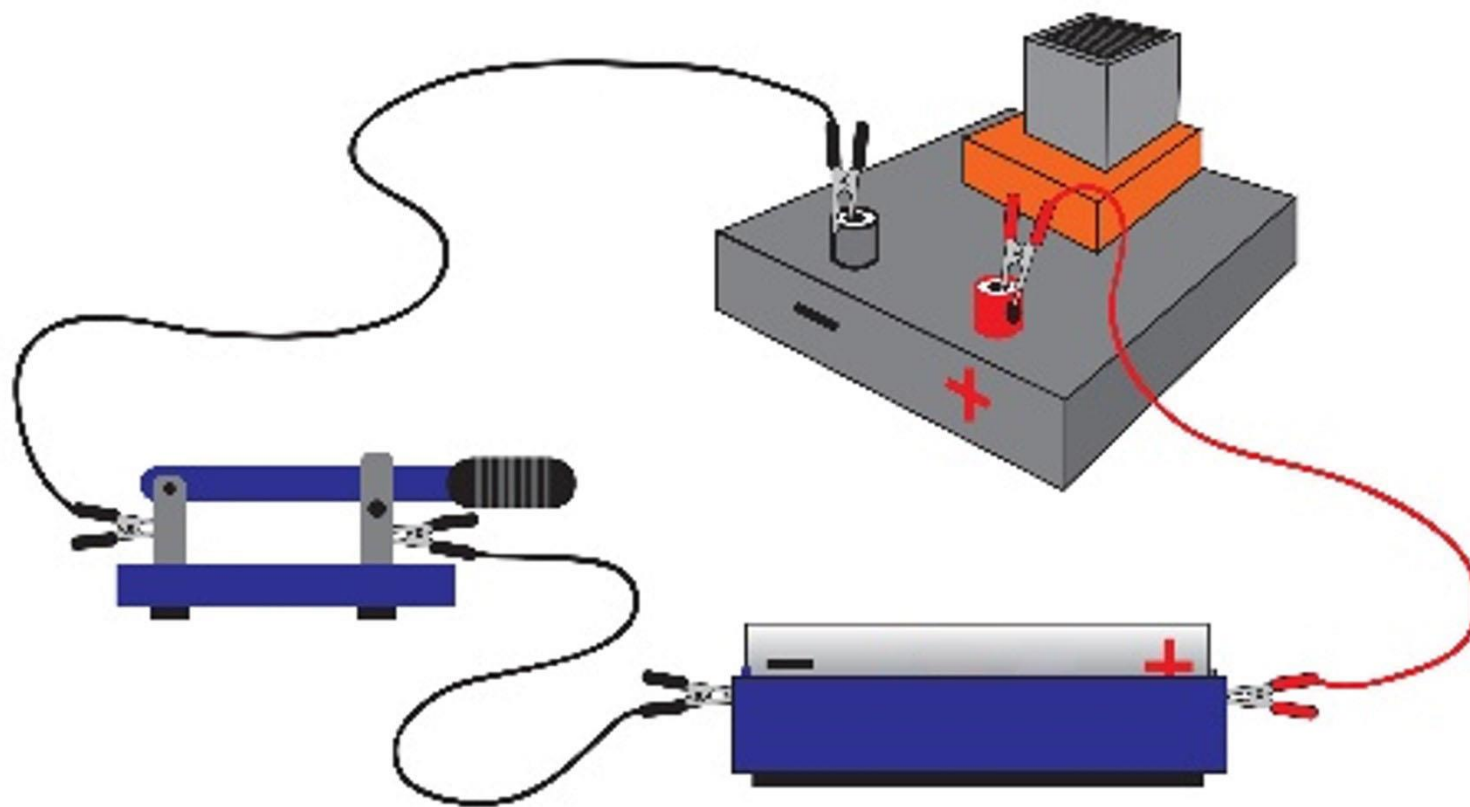


# รูป การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **มอเตอร์** หมุน





รูป การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **ออกไฟฟ้า** มีเสียงดัง



# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

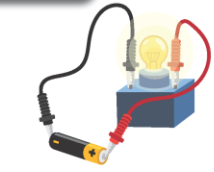
หน้า 110 - 112

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

## ใบความรู้เรื่องการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

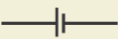
วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อต้องการสื่อสารหรืออธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าเข้าใจตรงกัน เราใช้วิธีการวาดภาพการต่อวงจรไฟฟ้า ดังรูปที่ ๑๖



รูปที่ ๑๖ การต่อวงจรไฟฟ้า

การวาดภาพแสดงการต่อวงจรไฟฟ้าดังรูปนั้นค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลานาน ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นสากลดังตาราง แทนอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละอย่างในวงจรไฟฟ้า เพื่อเป็นแบบจำลองวงจรไฟฟ้าที่ทำให้สามารถสื่อสารเกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้าได้ง่ายและเข้าใจตรงกัน

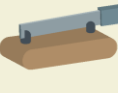
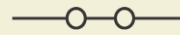
ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

| อุปกรณ์ไฟฟ้า                                                                        | สัญลักษณ์                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| เซลล์ไฟฟ้าหรือแหล่งกำเนิดไฟฟ้า                                                      | ขั้วยาวแทนขั้วบวก ขั้วสั้นแทนขั้วลบ                                                 |
|  |  |
| สายไฟฟ้า                                                                            |                                                                                     |

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ (ต่อ)

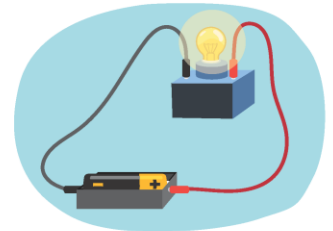
| อุปกรณ์ไฟฟ้า                                                                          | สัญลักษณ์                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  หรือ  |
| หลอดไฟฟ้า                                                                             |                                                                                                                                                                              |
|    |                                                                                           |
| มอเตอร์ไฟฟ้า                                                                          |                                                                                                                                                                              |
|    |                                                                                           |
| ฮอตไฟฟ้า                                                                              |                                                                                                                                                                              |
|  |                                                                                         |
| สวิตช์เปิด (ยกสวิตช์ขึ้น)                                                             |                                                                                                                                                                              |
|  |                                                                                         |
| สวิตช์ปิด (กดสวิตช์ลง)                                                                |                                                                                                                                                                              |

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง) ๑๑๑

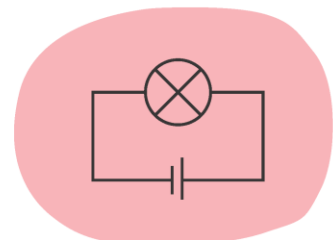
ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

เมื่อสังเกตรูปที่ ๑๗ ที่แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย โดยมีถ่านไฟฉายต่อเข้ากับสายไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า เราสามารถเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าได้ โดยนำสัญลักษณ์แสดงอุปกรณ์ต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้ามาเขียนต่อกัน ให้ขั้วยาวและขั้วสั้นของสัญลักษณ์เซลล์ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งที่สอดคล้องกับขั้วบวกและขั้วลบของเซลล์ไฟฟ้าจริง แล้วเขียนเส้นแทนสายไฟฟ้าเชื่อมระหว่างสัญลักษณ์ของหลอดไฟฟ้าและเซลล์ไฟฟ้า ดังรูปที่ ๑๘



รูปที่ ๑๗ การต่อวงจรไฟฟ้า



รูปที่ ๑๘ แผนภาพวงจรไฟฟ้า

๑๑๒ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง)



## คำชี้แจงบทบาท นักเรียนปลายทาง

1. อ่านใบความรู้เรื่องการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า  
หน้า 110 - 112

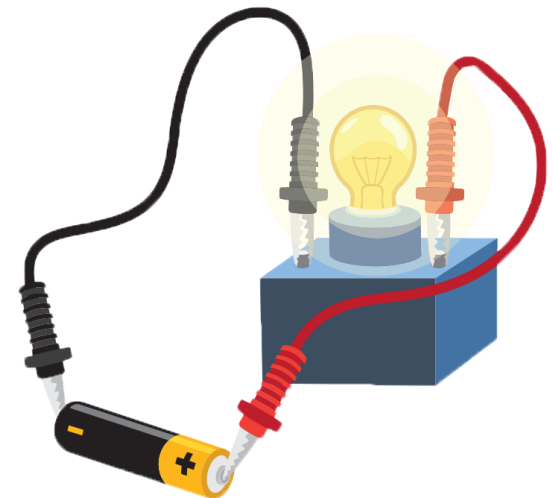


## คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

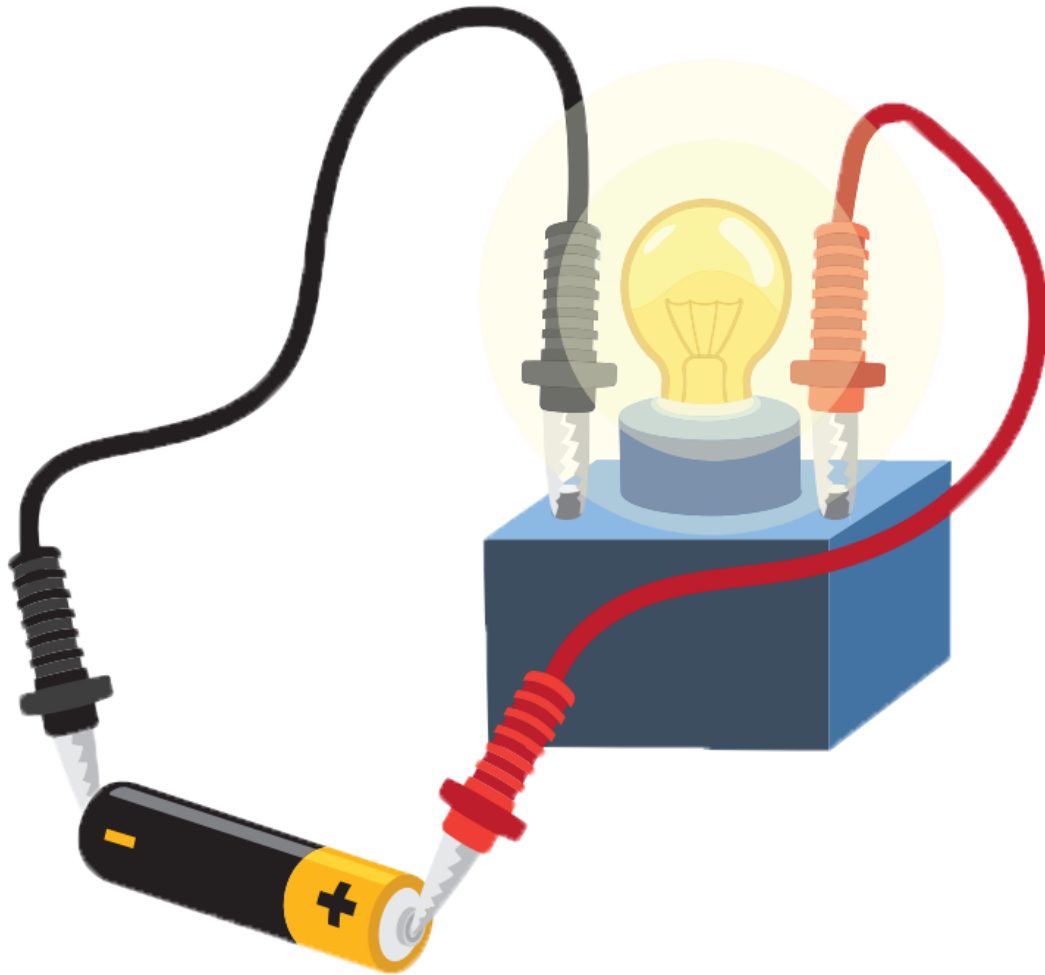
1. แจกใบความรู้เรื่องการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า
2. ให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน  
ขณะทำกิจกรรม

# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า  
สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อต้องการสื่อสารหรือ  
อธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าเข้าใจตรงกันเราใช้วิธีการวาด  
ภาพการต่อวงจรไฟฟ้า ดังรูปที่ 16



# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า



รูปที่ 16 การต่อวงจรไฟฟ้า

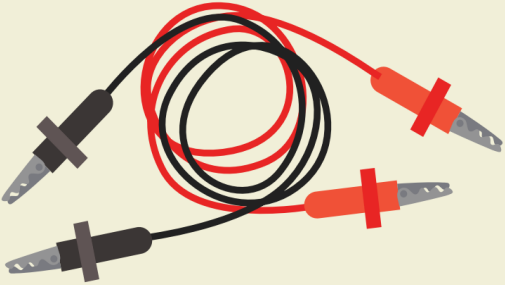
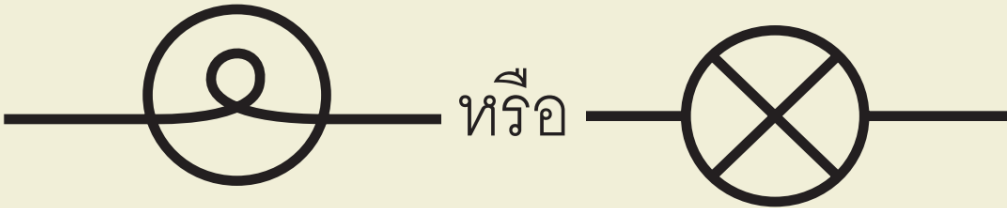
# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

การวาดภาพแสดงการต่อวงจรไฟฟ้าดังรูปนั้น  
ค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลามากดังนั้นนักวิทยาศาสตร์จึง  
ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นสากลดังตาราง แทนอุปกรณ์  
ไฟฟ้าแต่ละอย่างในวงจรไฟฟ้า เพื่อเป็นแบบจำลอง  
วงจรไฟฟ้าที่ทำให้สามารถสื่อสารเกี่ยวกับการต่อ  
วงจรไฟฟ้าได้ง่ายและเข้าใจตรงกัน

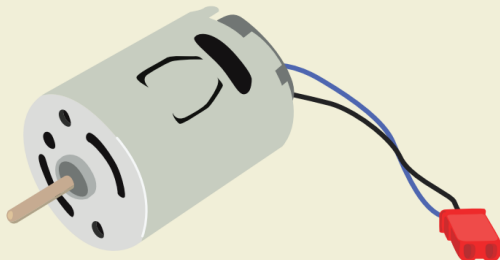
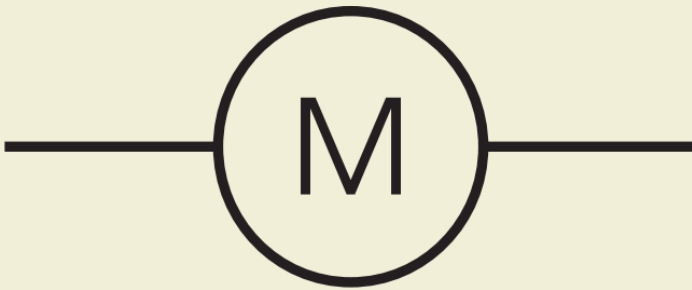
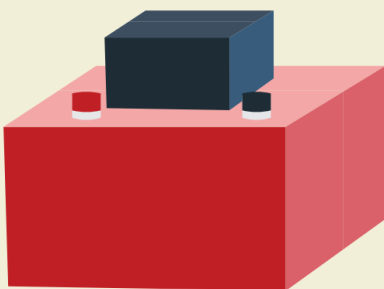
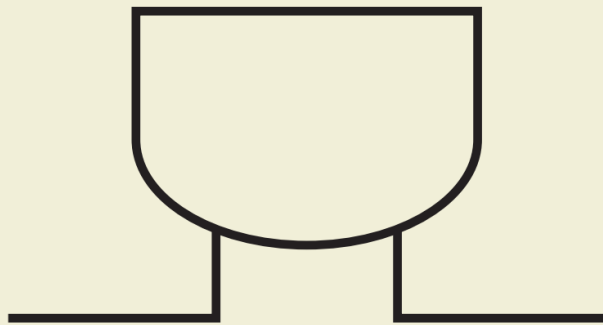
# ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

| อุปกรณ์ไฟฟ้า                                                                       | สัญลักษณ์                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| เซลล์ไฟฟ้าหรือแหล่งกำเนิดไฟฟ้า                                                     | ขีดยาวแทนขั้วบวก ขีดสั้นแทนขั้วลบ                                                   |

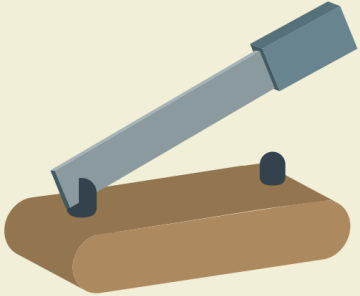
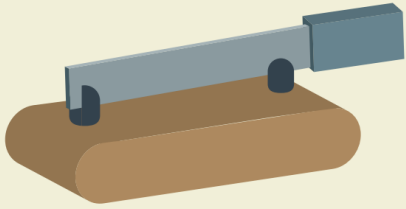
# ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

| อุปกรณ์ไฟฟ้า                                                                                        | สัญลักษณ์                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>สายไฟฟ้า</p>   |    |
|  <p>หลอดไฟฟ้า</p> |  |

# ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

| อุปกรณ์ไฟฟ้า                                                                                          | สัญลักษณ์                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>มอเตอร์ไฟฟ้า</p> |   |
|  <p>ออกไฟฟ้า</p>    |  |

# ตาราง สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

| อุปกรณ์ไฟฟ้า                                                                                                      | สัญลักษณ์                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>สวิตช์ปิด (ยกสวิตช์ขึ้น)</p> |    |
|  <p>สวิตช์เปิด (กดสวิตช์ลง)</p> |  |

# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

เมื่อสังเกตรูปที่ 17 ที่แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย โดยมีถ่านไฟฉายต่อเข้ากับสายไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า เราสามารถเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าได้โดยนำสัญลักษณ์แสดงอุปกรณ์ต่าง ๆ ของวงจรไฟฟ้ามาเขียนต่อกัน

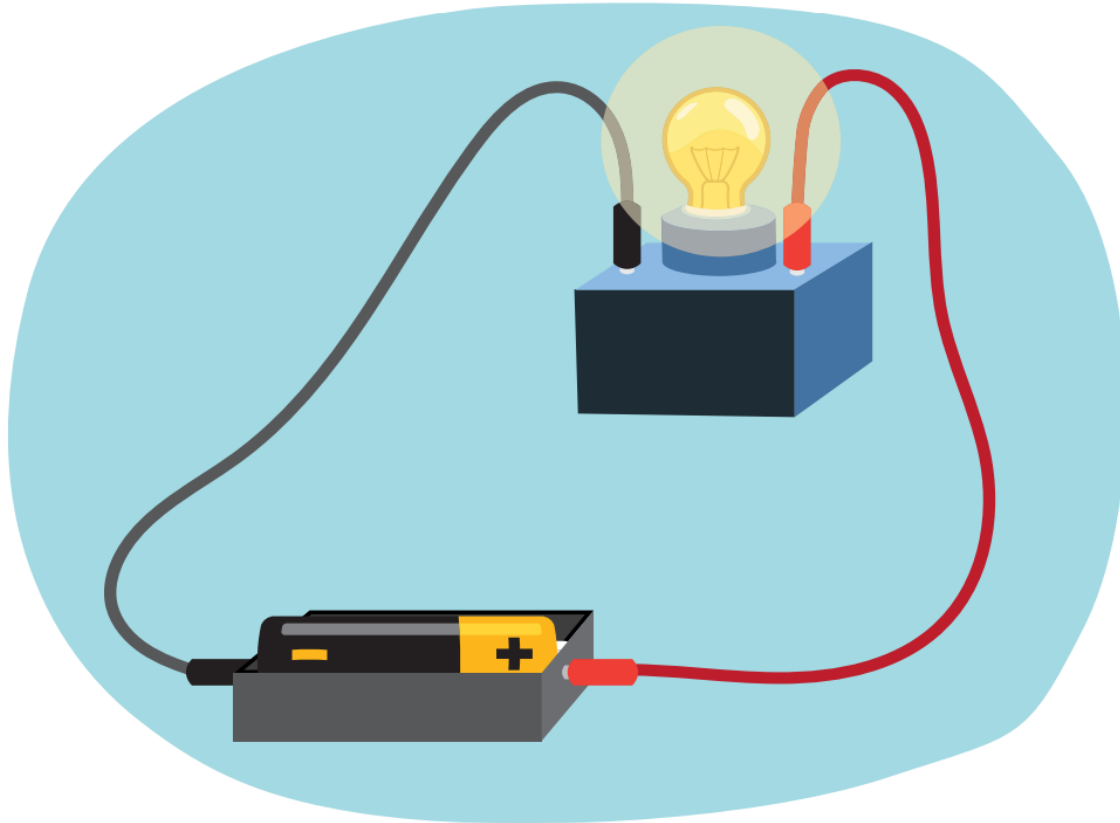
# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

ให้ขีดยาวและขีดสั้นของสัญลักษณ์เซลล์ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งที่ สอดคล้องกับขั้วบวกและขั้วลบของเซลล์ไฟฟ้าจริงแล้วเขียนเส้นแทนสายไฟฟ้าเชื่อมระหว่างสัญลักษณ์ของหลอดไฟฟ้าและเซลล์ไฟฟ้าดังรูปที่ 18

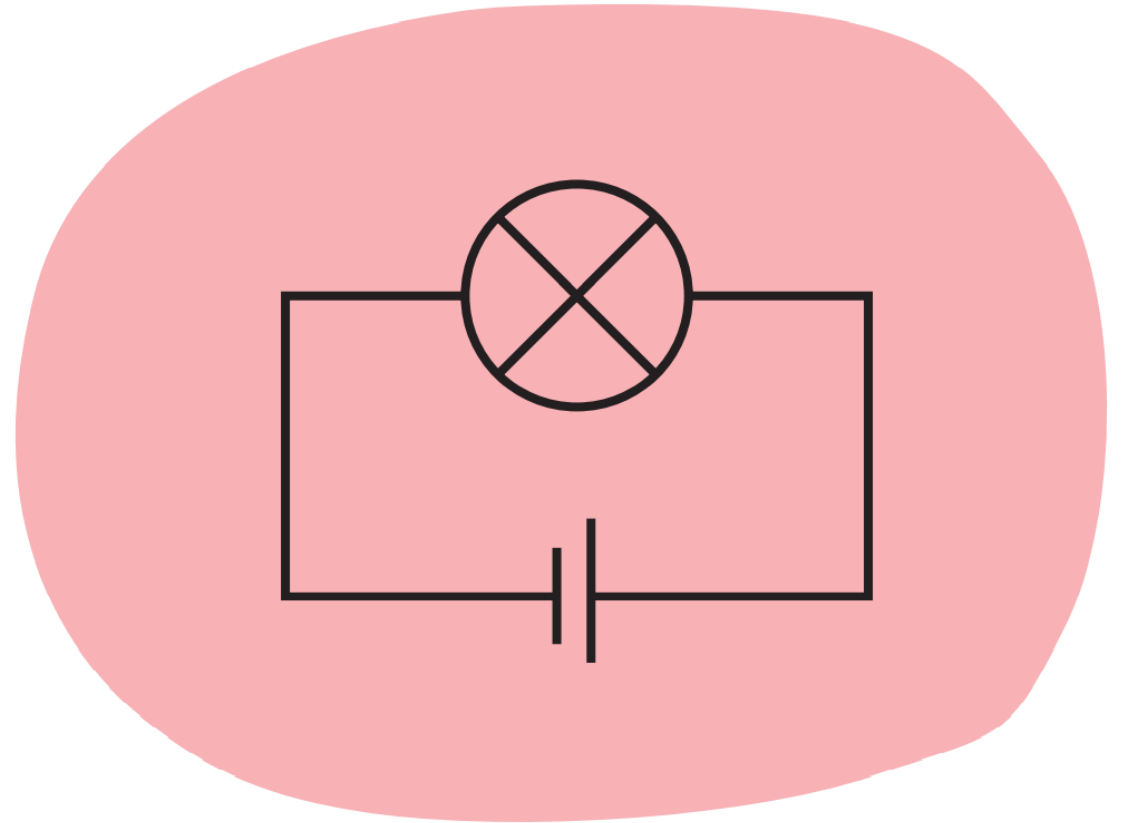
# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

ให้ขีดยาวและขีดสั้นของสัญลักษณ์เซลล์ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่งที่ สอดคล้องกับขั้วบวกและขั้วลบของเซลล์ไฟฟ้าจริงแล้วเขียนเส้นแทนสายไฟฟ้าเชื่อมระหว่างสัญลักษณ์ของหลอดไฟฟ้าและเซลล์ไฟฟ้าดังรูปที่ 18

# ใบความรู้ เรื่อง การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า



รูปที่ 17 การต่อวงจรไฟฟ้า



รูปที่ 18 แผนภาพวงจรไฟฟ้า

# อภิปรายข้อมูล จากใบความรู้



# ใบงาน 02 แผนภาพวงจรไฟฟ้า

## หน้า 107 - 109

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

### ใบงาน ๐๒ : แผนภาพวงจรไฟฟ้า

#### บันทึกผลการทำกิจกรรม

##### รูปการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟสว่าง



##### แผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟสว่าง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง) ๑๐๗

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

##### รูปการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้มอเตอร์หมุน



##### แผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้มอเตอร์หมุน



๑๐๘ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง)

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑ - ๐๒

##### รูปการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟมีเสียงดัง

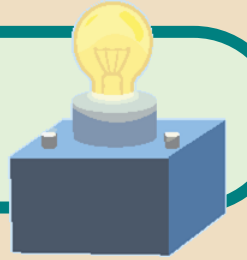


##### แผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟมีเสียงดัง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง) ๑๐๙

แผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ หลอดไฟฟ้า สว่าง



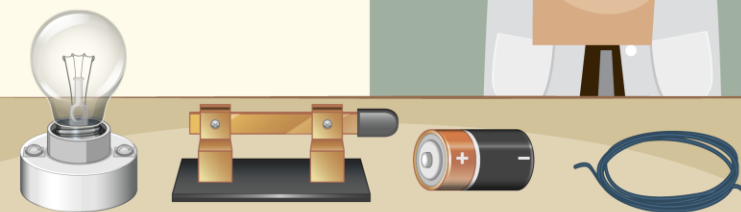
แผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **มอเตอร์** หมุน



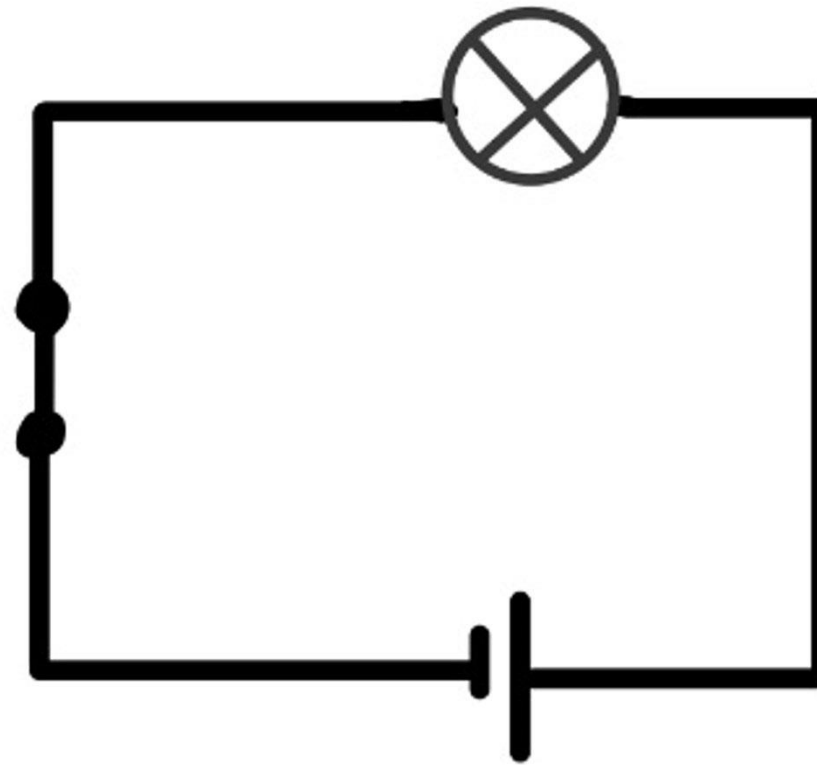
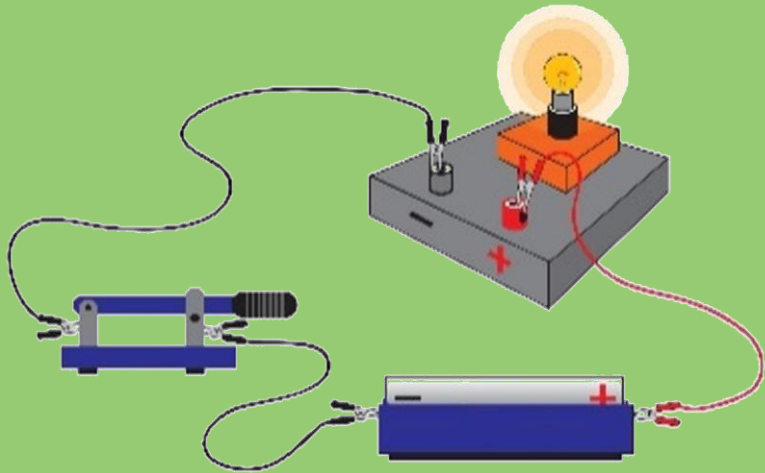
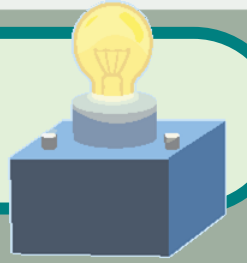
แผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **ออกไฟฟ้า** มีเสียงดัง



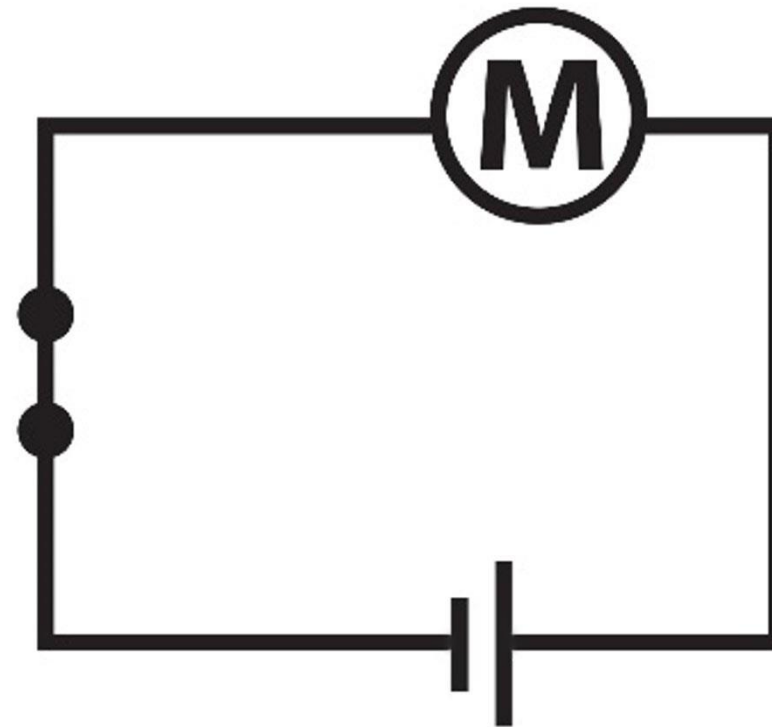
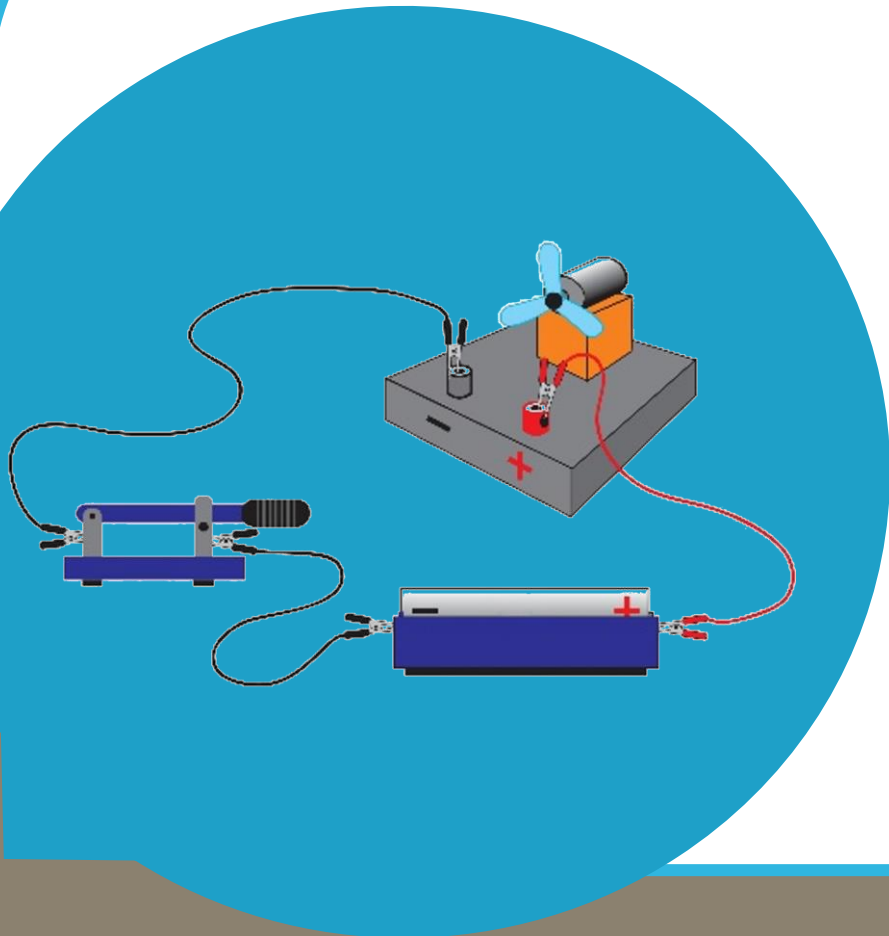
# บันทึกผล การทำกิจกรรม



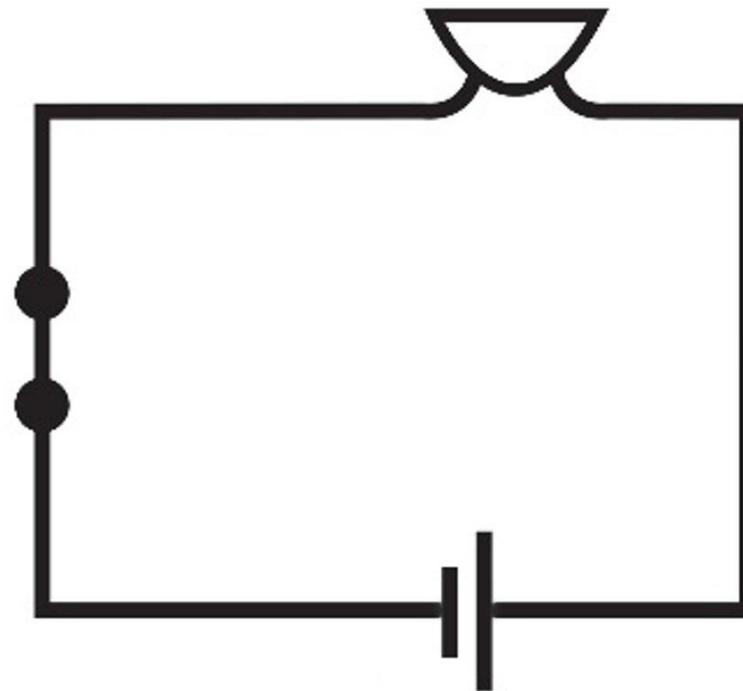
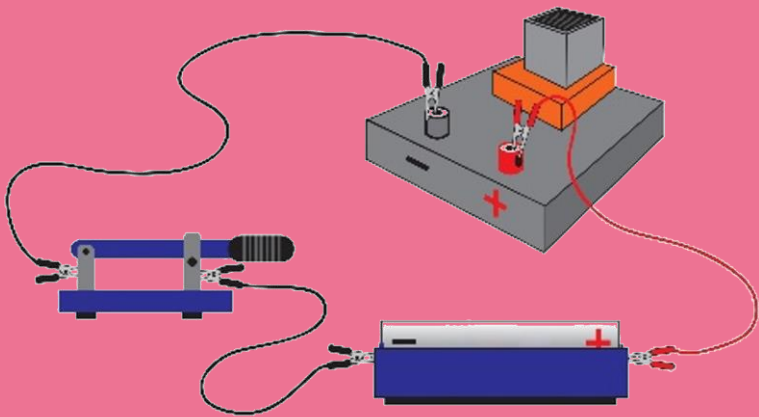
# แผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ หลอดไฟฟ้า สว่าง



# แผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **มอเตอร์** หมุน



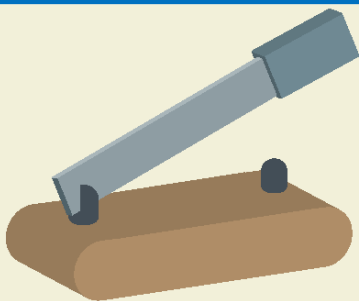
# แผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าที่ทำให้ **หลอดไฟฟ้า** มีเสียงดัง



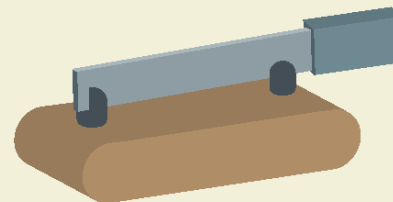


# คำถามหลังกิจกรรม

## 1. สวิตช์ทำหน้าที่อะไร



สวิตช์ปิด (ยกสวิตช์ขึ้น)



สวิตช์เปิด (กดสวิตช์ลง)

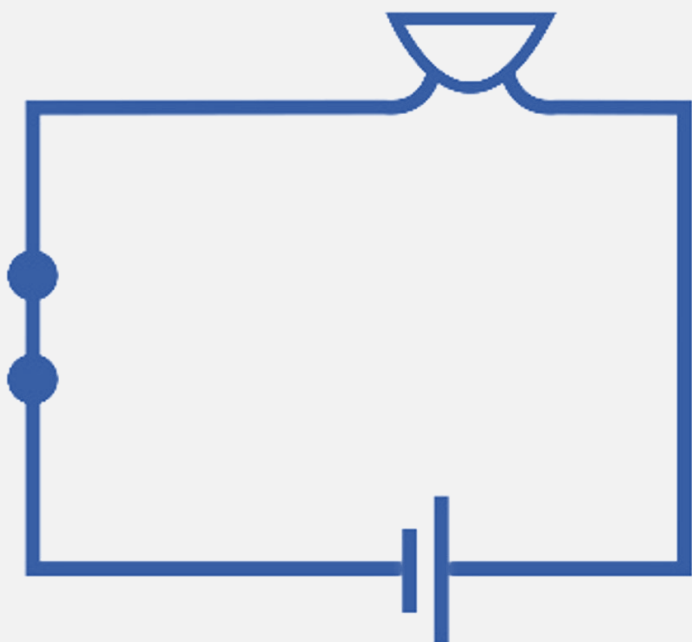


ควบคุมให้วงจรไฟฟ้าเป็นวงจรปิดหรือวงจรเปิด



# คำถามหลังกิจกรรม

## 2. การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้ามีประโยชน์อย่างไร

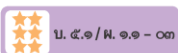


มีประโยชน์ในการสื่อสารการต่ออุปกรณ์  
ไฟฟ้าต่าง ๆ ให้เข้าใจตรงกัน ด้วยการใช้  
สัญลักษณ์แทนการวาดภาพ

# ใบงาน 03 : แบบฝึกหัด เรื่องวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

หน้า 114 - 116

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_



## ใบงาน ๐๓ : แบบฝึกหัด เรื่องวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. การต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าแบบใดต่อไปนี้ทำให้หลอดไฟฟ้ามืด หากครบใดหลอดไฟฟ้ามืดแล้วแก้ไขได้อย่างไร

| รูปที่                                                                                    | การทำงานของหลอดไฟฟ้า |          | การแก้ไขเพื่อให้หลอดไฟฟ้ามืด                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | สว่าง                | ไม่สว่าง |                                                                                     |
| <br>๑.   |                      |          |    |
| <br>๒. |                      |          |  |

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

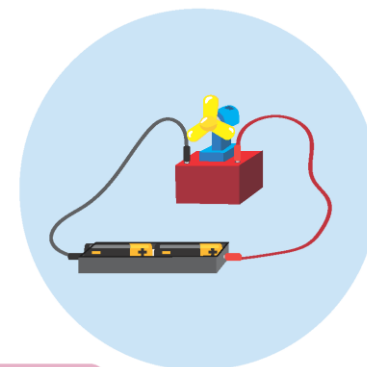


| รูปที่                                                                                     | การทำงานของหลอดไฟฟ้า |          | การแก้ไขเพื่อให้หลอดไฟฟ้ามืด                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | สว่าง                | ไม่สว่าง |                                                                                       |
| <br>๓.   |                      |          |    |
| <br>๔.   |                      |          |    |
| <br>๕. |                      |          |  |

ชื่อ-สกุล \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_  
วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_



๒. จากรูปการต่อวงจรไฟฟ้าเพื่อให้มอเตอร์หมุน เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าได้อย่างไร



แผนภาพวงจรไฟฟ้า



# สรุปบทเรียน

วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

เครื่องใช้ไฟฟ้า

สายไฟฟ้า

แหล่งกำเนิดพลังงาน

ประกอบด้วย

เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า

วงจร ปิด



วงจร เปิด



บทเรียนครั้งต่อไป



การต่อเซลล์ไฟฟ้า

แบบอนุกรม (1)



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

## สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. ถ่านไฟฉายพร้อมกระบะใส่ถ่าน

2. สายไฟฟ้า

3. หลอดไฟฟ้าขนาด 2.5 โวลต์

พร้อมฐานหลอด

4. ใบงาน 01 การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

