

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

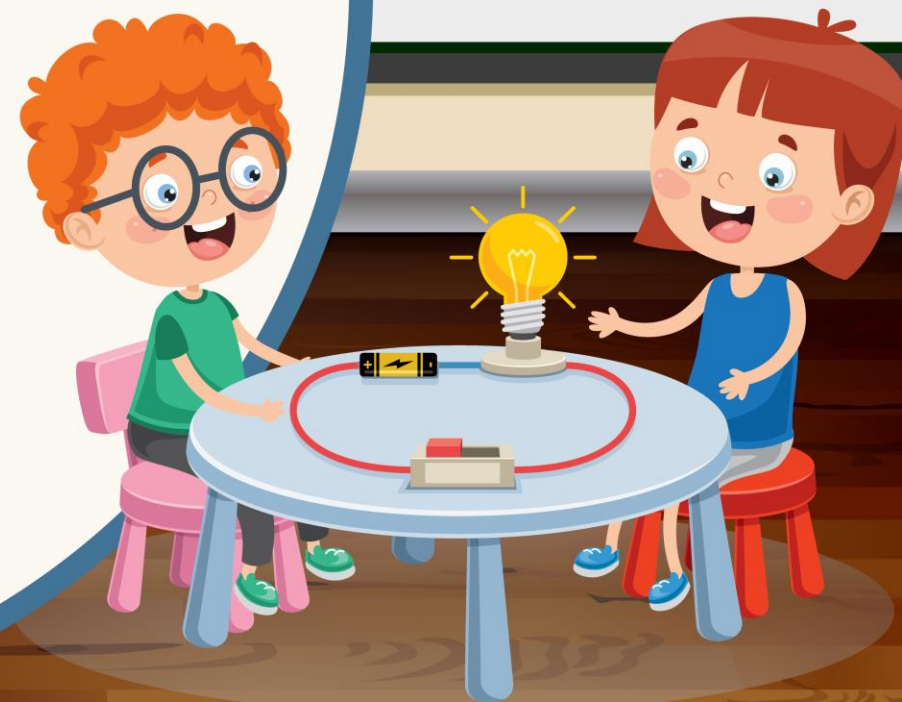
รหัสวิชา ว16101

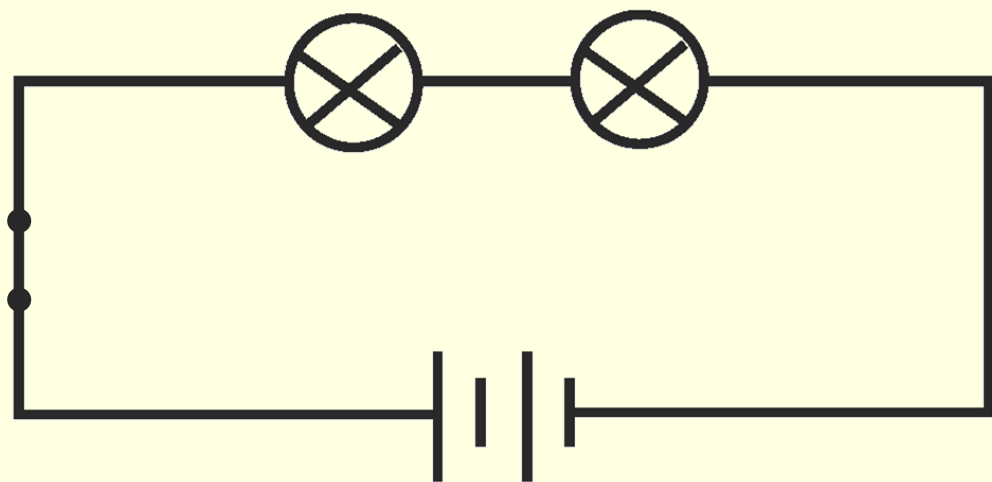
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและขนาน (2)

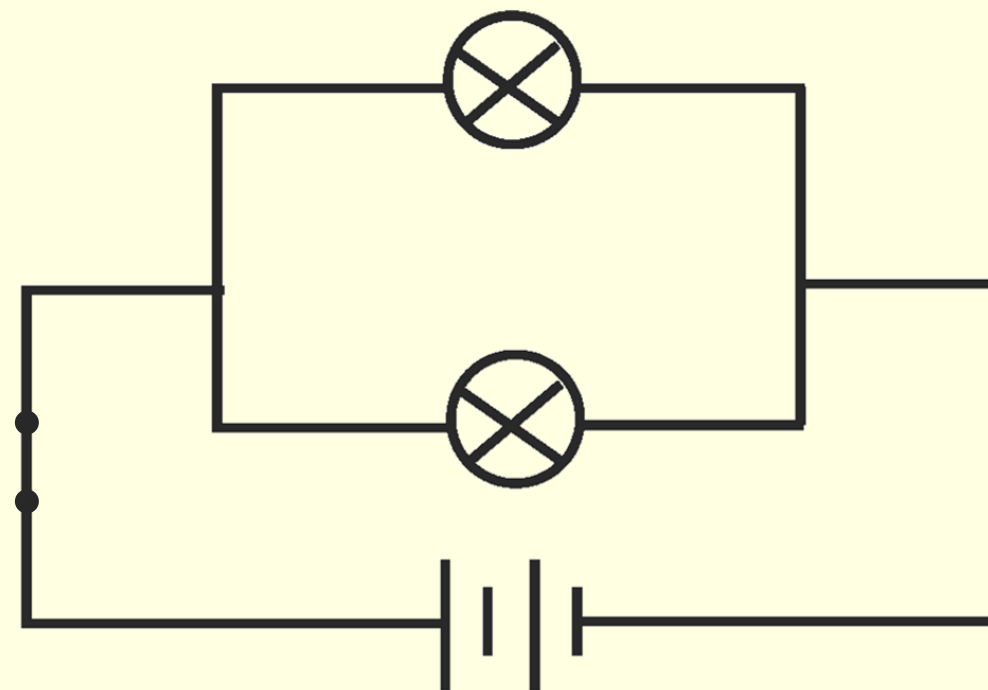
ครูผู้สอน ครูวิหวัฒน์ ศรีเมฆ

ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





แบบที่ 1 (ต่อเรียงกัน)



แบบที่ 2 (ต่อขนานกัน)

กิจกรรมที่ 1

หลอดไฟฟ้าต่อกันอย่างไร



จุดประสงค์

ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้า
แบบต่าง ๆ





วัสดุ-อุปกรณ์



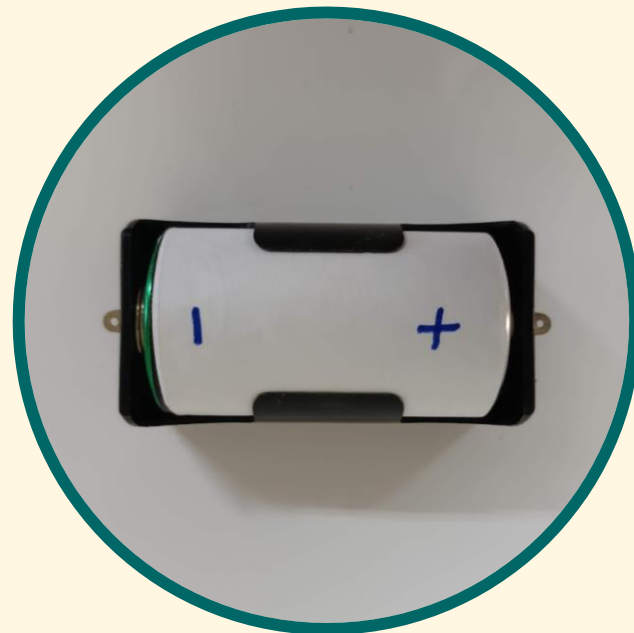
หลอดไฟฟ้าขนาด 2.5 โวลต์
พร้อมฐานหลอด

2 ชุด/กลุ่ม



สายไฟฟ้า

6 เส้น/กลุ่ม



ถ่านไฟฉาย
พร้อมกระบะใส่ถ่าน

2 ชุด/กลุ่ม



วัสดุ-อุปกรณ์



สวิตช์

1 อัน/กลุ่ม

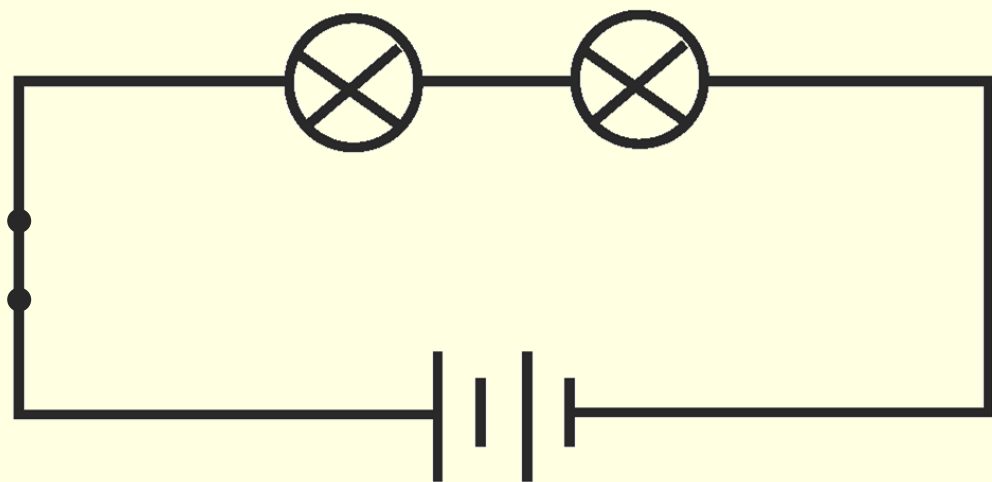


วิธีทำกิจกรรม

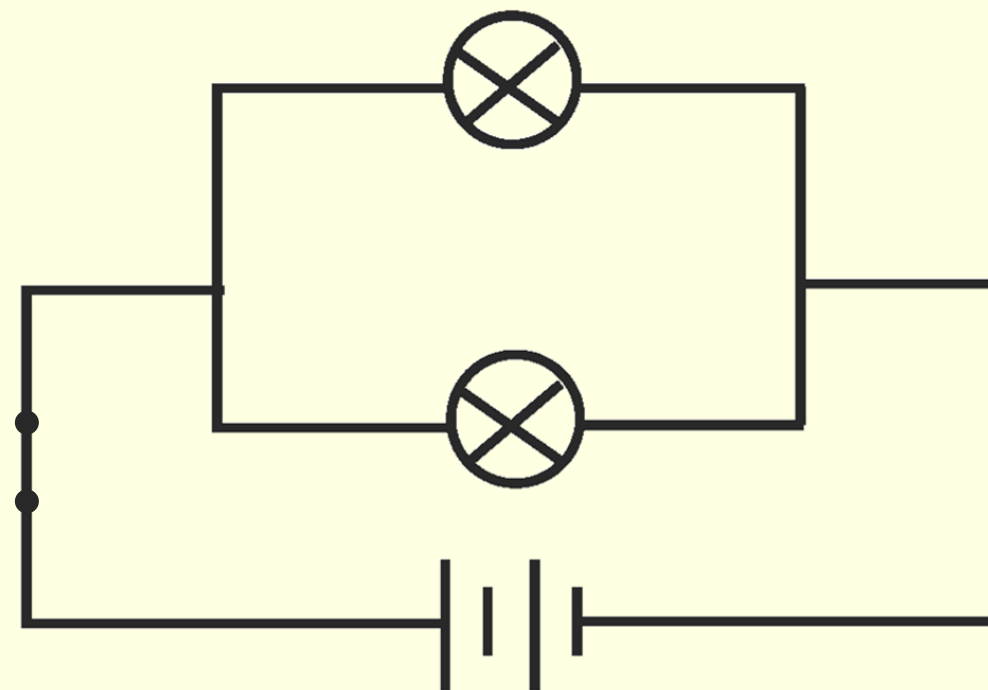
3. อ่านปัญหาของการทดลอง

การต่อหลอดไฟฟ้าแบบใดที่เมื่อถอดหลอดไฟฟ้า
ดวงใดดวงหนึ่งออก แล้วทำให้หลอดไฟฟ้า
ดวงที่เหลือยังสว่างอยู่





แบบที่ 1 (ต่อเรียงกัน)



แบบที่ 2 (ต่อขนานกัน)



วิธีทำกิจกรรม

4. ร่วมกันอภิปรายปัญหาของการทดลอง จากนั้นร่วมกัน
ตั้งสมมติฐาน กำหนดตัวแปร แล้วออกแบบการ
ทดลอง บันทึกผล
5. ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน สังเกตและ
บันทึกผล





วิธีทำกิจกรรม

6. ร่วมกันอภิปรายว่าการต่อหลอดไฟฟ้าแบบใดที่เมื่อ
ถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออกแล้ว หลอดไฟฟ้า
ดวงที่เหลือยังสว่างอยู่ และแบบใดที่เมื่อถอดหลอด
ไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออกแล้ว หลอดไฟฟ้าดวงที่เหลือ
ดับ บันทึกผลและนำเสนอ



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / พ. ๑๓ - ๐๑

ผลการอภิปราย

สมมติฐาน

ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการทดลอง (เขียนเป็นขั้นตอนสั้น ๆ หรือวาดภาพประกอบ)

ใบงาน 01 การต่อ หลอดไฟฟ้าแบบ อนุกรมและแบบขนาน

หน้า 139



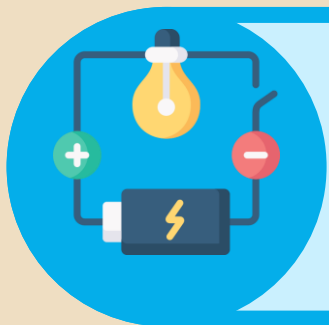
ปัญหาของ
การทดลอง

การต่อหลอดไฟฟ้าแบบใดที่เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใด
ดวงหนึ่งออกแล้วทำให้หลอดไฟฟ้าดวงที่เหลือยังสว่างอยู่

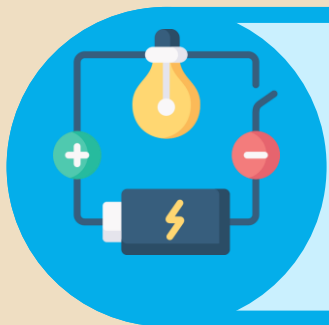


สมมติฐาน

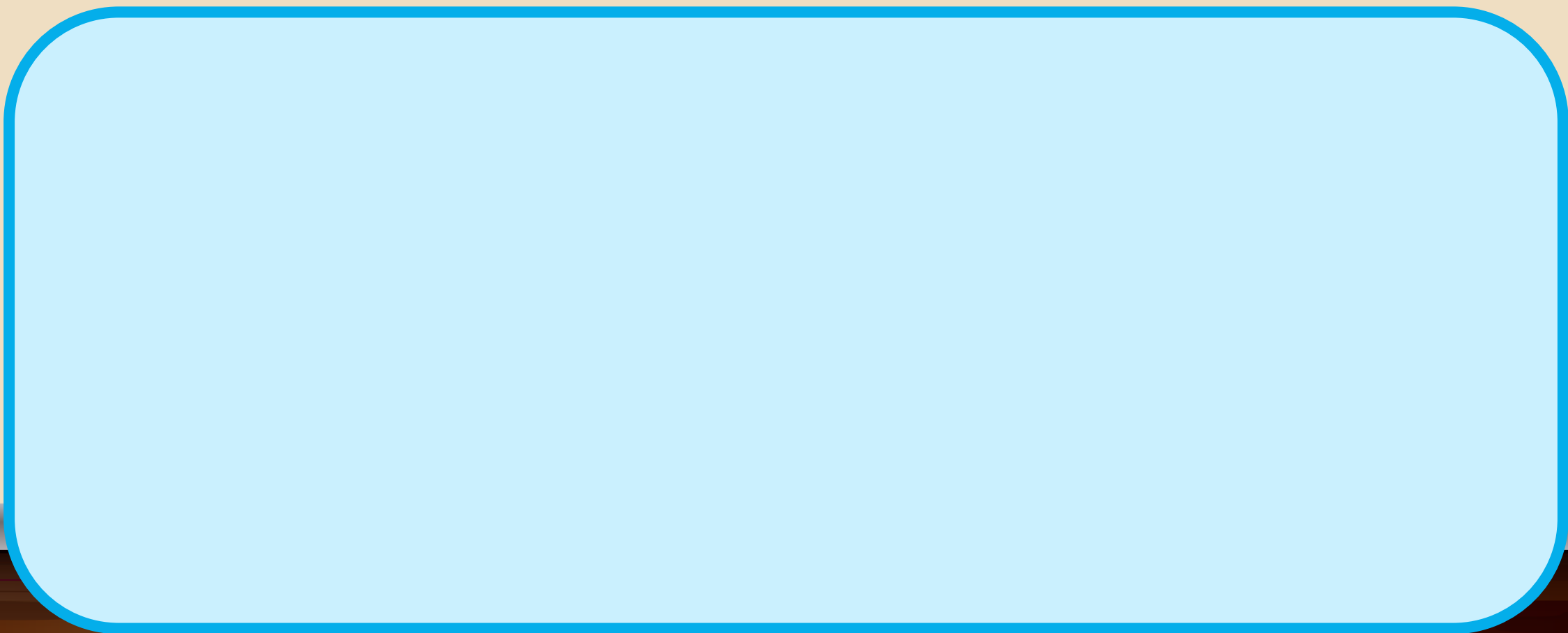




ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง



๕ ขั้นตอนการทดลอง





คำชี้แจงบทบาท นักเรียนปลายทาง

1. ทำใบงาน 01 การต่อ
หลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม
และแบบขนาน หน้า 139



คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

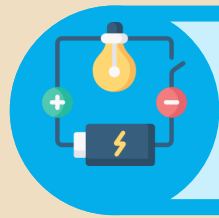
1. ให้ความช่วยเหลือนักเรียน
ขณะทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย



ปัญหาของ การทดลอง

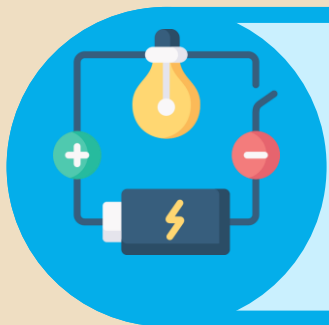
การต่อหลอดไฟฟ้าแบบใดที่เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใด
ดวงหนึ่งออกแล้วทำให้หลอดไฟฟ้าดวงที่เหลือยังสว่างอยู่



สมมติฐาน

เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าออก 1 ดวง จากการต่อหลอดไฟฟ้า
แบบวางเรียงกันทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับหมด
แต่เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าออก 1 ดวง จากการต่อหลอดไฟฟ้า
แบบวางขนานกัน ทำให้หลอดไฟฟ้าดวงที่เหลือยังสว่างอยู่



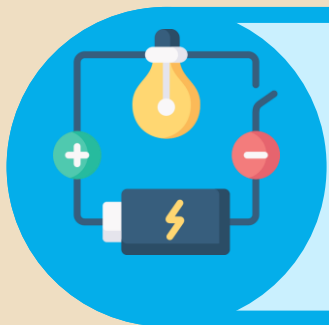


ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ตัวแปรต้น คือ ลักษณะการต่อหลอดไฟฟ้า 2 ดวง

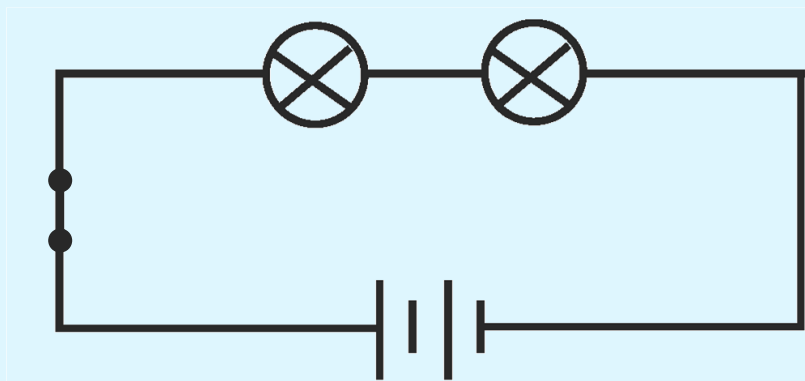
ตัวแปรตาม คือ การทำงานของหลอดไฟฟ้าที่เหลือเมื่อถอดหลอดไฟฟ้า
ออก 1 ดวง

ตัวแปรควบคุมให้คงที่ คือ จำนวน ลักษณะ และชนิดของหลอดไฟฟ้า
จำนวน ลักษณะ และชนิดของถ่านไฟฉาย
ลักษณะการต่อเซลล์ไฟฟ้า

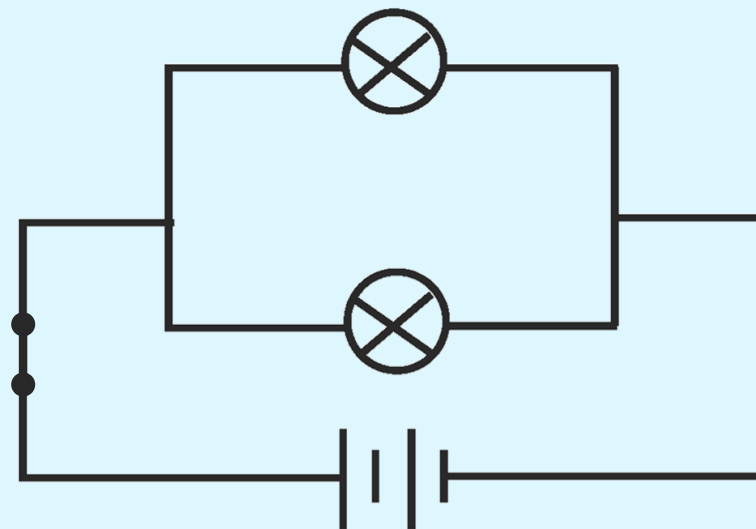


ขั้นตอนการทดลอง

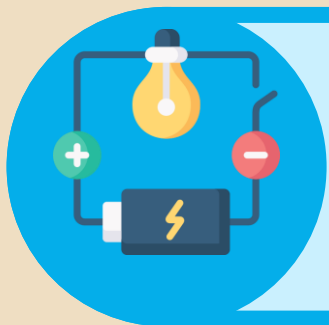
1. ต่อวงจรไฟฟ้า 2 วงจร ดังนี้



แบบที่ 1 (ต่อเรียงกัน)



แบบที่ 2 (ต่อขนานกัน)



ขั้นตอนการทดลอง

2. ถอดหลอดไฟฟ้าออก 1 ดวงจากแต่ละวงจร สังเกตหลอดไฟฟ้าที่เหลือในวงจร
3. เปรียบเทียบการทำงานของหลอดไฟฟ้าที่เหลือในวงจรเมื่อถอดหลอดไฟฟ้าออก 1 ดวง

ใบงาน 01 การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

หน้า 140 - 141

[illegible]

ชื่อ-สกุล	_____	ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____		

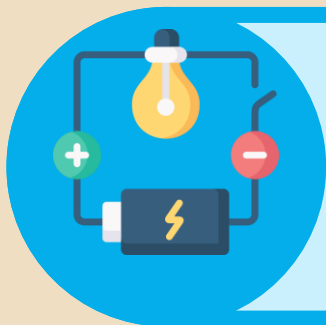
☆☆☆
ป.๕๒ / ม.๑๓ - ๐๑

ผลการอภิปราย

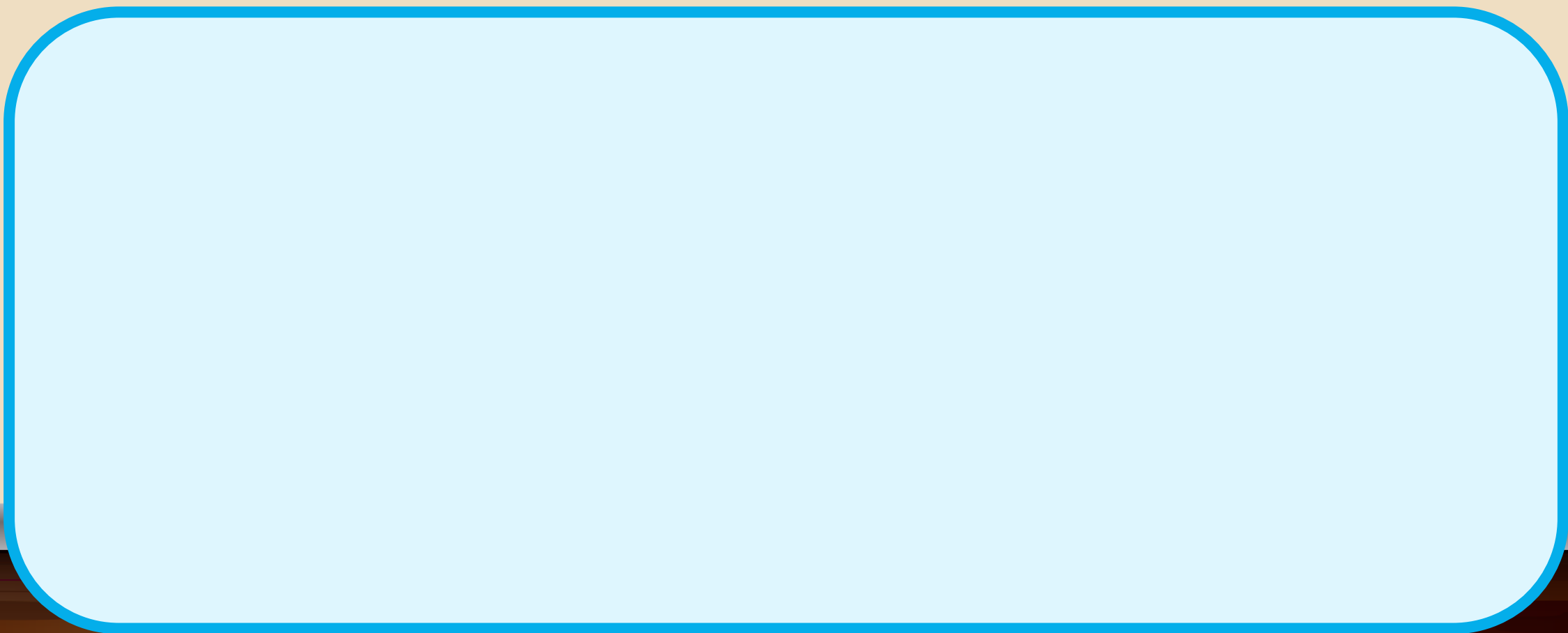
การถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออกจากวงจรไฟฟ้าที่ต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบ

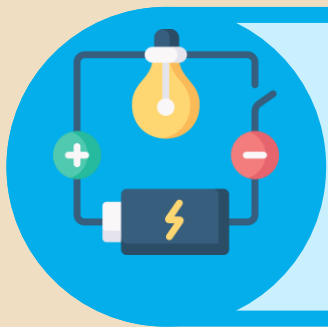


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง) ๑๔๑



ผลการทดลอง





ผลการอภิปราย



คำชี้แจงบทบาท นักเรียนปลายทาง

1. ออกแบบการบันทึกผลการทดลอง
2. ทำการทดลองและบันทึกผลการอภิปรายลงในใบงาน 01 การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
หน้า 140-141

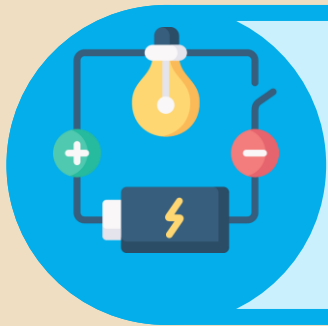


คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

1. ให้ความช่วยเหลือนักเรียนขณะ
ทำกิจกรรม

ผลการทดลอง





ผลการทดลอง

ตารางผลการทำงานของหลอดไฟฟ้าในการต่อหลอดไฟฟ้าลักษณะต่าง ๆ

ลักษณะการต่อ
หลอดไฟฟ้า

ผลการทำงานของหลอดไฟฟ้า
ที่เหลื่อในวงจร

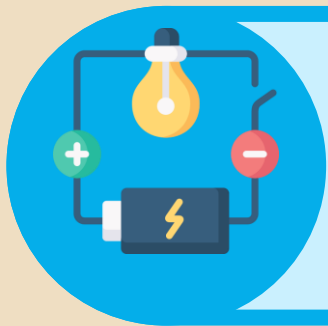
แบบที่ 1 (ต่อเรียงกัน)

หลอดไฟฟ้าดวงที่เหลื่อดับทั้งหมด

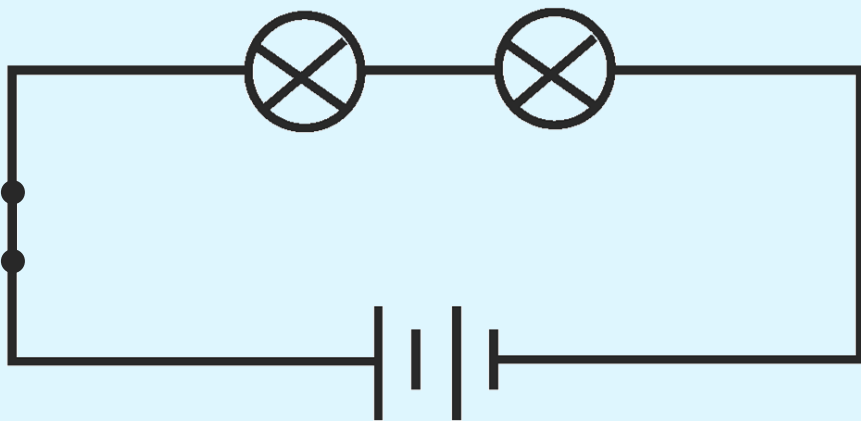
แบบที่ 2 (ต่อขนานกัน)

หลอดไฟฟ้าดวงที่เหลื่อยังสว่างอยู่

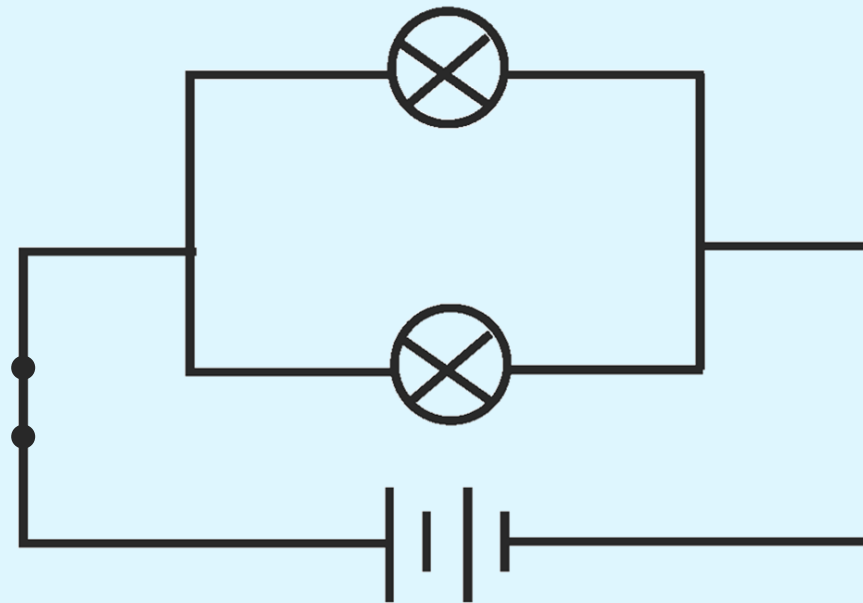




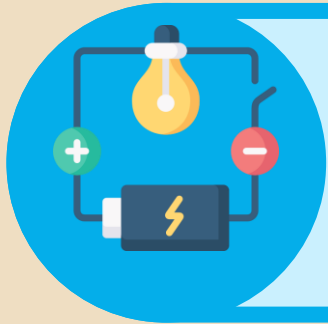
ผลการอภิปราย



แบบที่ 1 (ต่อเรียงกัน)



แบบที่ 2 (ต่อขนานกัน)



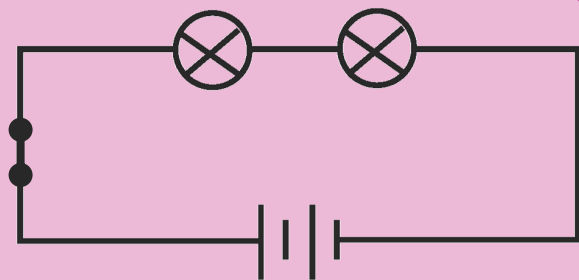
ผลการอภิปราย

- เมื่อต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละหลอดแบบวางเรียงกัน 2 ดวง เมื่อถอดหลอดไฟฟ้า ดวงใดดวงหนึ่งออก ทำให้เป็นวงจรเปิด หลอดไฟฟ้าที่เหลือในวงจรจึงดับ เพราะไม่มีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า
- เมื่อต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละหลอดแบบวางขนานกัน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใด ดวงหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือยังสว่างอยู่เพราะมีกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าในอีกเส้นทางหนึ่ง

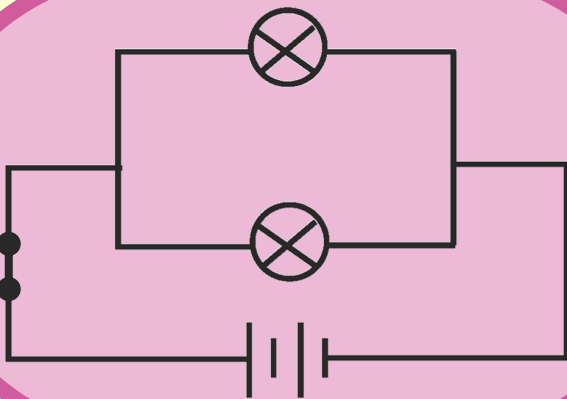




สรุปกิจกรรม



เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าที่ต่อแบบเรียงกันออก 1 ดวง
หลอดไฟฟ้าที่เหลือจะดับ



เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าที่ต่อแบบขนานออก 1 ดวง
หลอดไฟฟ้าที่เหลือยังสว่างอยู่

บทเรียนครั้งต่อไป



การต่อหลอดไฟฟ้าแบบ

อนุกรมและขนาน (3)



สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. ใบงาน 01 การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม
และแบบขนาน
2. ใบความรู้เรื่องการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน

