

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของไดโอดในวงจรไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง หน้าที่ของไดโอดในวงจรไฟฟ้า
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จุดประสงค์

1. สังเกตและอธิบายหน้าที่ของไดโอดในวงจรไฟฟ้า
2. เขียนแผนภาพการต่อไดโอดในวงจรไฟฟ้า



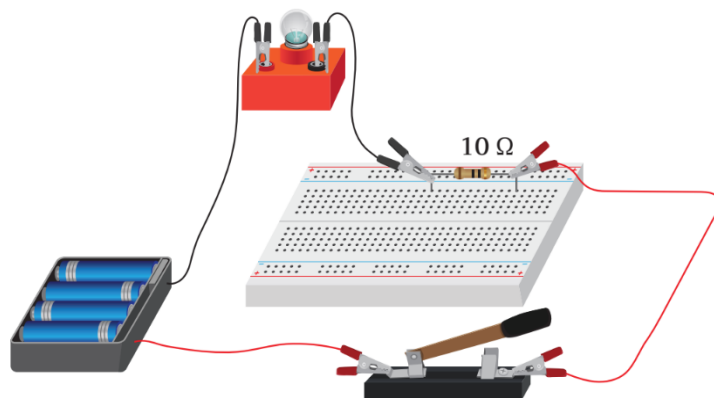
วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|--|---|------|
| 1. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V | 4 | ก้อน |
| 2. กระดาษถ่านแบบ 4 ก้อน | 1 | อัน |
| 3. สายไฟฟ้าคลิปปากจระเข้ | 4 | เส้น |
| 4. หลอดไฟฟ้า 6 V พร้อมฐาน | 1 | ชุด |
| 5. สวิตช์แบบโยก | 1 | อัน |
| 6. ไดโอดเบอร์ 1N4001 หรือเบอร์ 1N4002 | 1 | อัน |
| 7. ไดโอดเปล่งแสงสีแดง | 1 | อัน |
| 8. ตัวต้านทานคงที่ขนาด 10 โอห์ม (น้ำตาล ดำ ดำ ทอง) | 1 | อัน |
| 9. โปรโตบอร์ด | 1 | อัน |



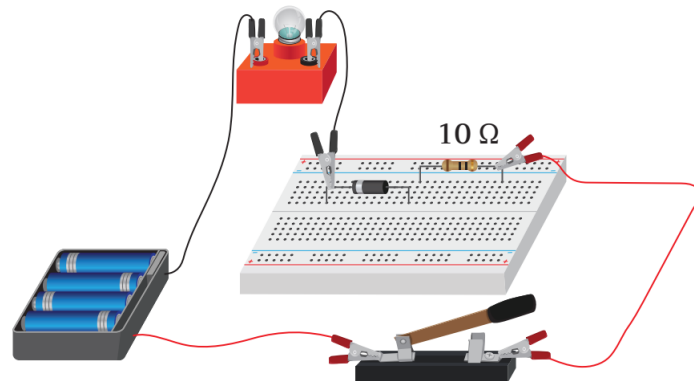
วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ต่อวงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยถ่านไฟฉาย 4 ก้อน สวิตช์ สายไฟฟ้า และตัวต้านทานคงที่โดยเสียบขาของตัวต้านทานคงที่ลงบนโปรโตบอร์ด ดังภาพ กดสวิตช์ลงให้วงจรปิดเพื่อตรวจสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผล แล้วยกสวิตช์ขึ้น



2. สังเกตรูปร่างลักษณะของไดโอดเบอร์ 1N4001 บันทึกผล

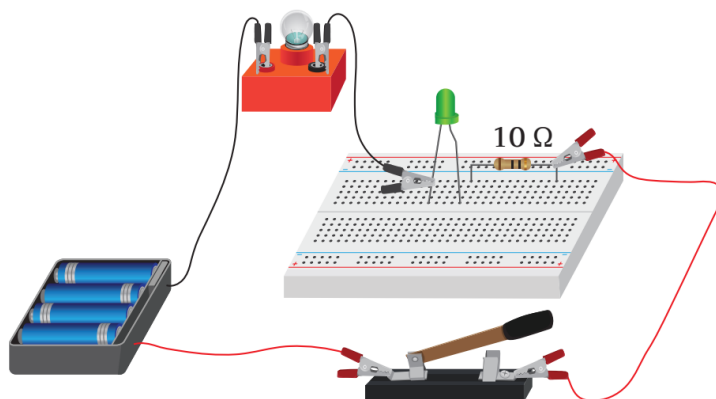
3. ต่อไดโอดเบอร์ 1N4001 แทรกเข้าในวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมโดยเสียบขาไดโอดลงบนโปรโตบอร์ด และให้ขาค่านที่มีแถบคาดสีต่อทางซ้ายของถ่านไฟฉาย ดังภาพ จากนั้นกดสวิตช์ลงเพื่อให้วงจรปิด สังเกต การเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผล แล้วยกสวิตช์ขึ้น



4. ทำซ้ำในข้อ 3 แต่สลับขาของไดโอดเบอร์ 1N4001 สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า บันทึกผล
5. เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าเมื่อต่อไดโอดเบอร์ 1N4001 ที่ทำให้หลอดไฟฟ้าสว่าง โดยใช้สัญลักษณ์ ในวงจรไฟฟ้า

6. สังเกตรูปร่างลักษณะและความยาวของขาไดโอดเปล่งแสง บันทึกผล

7. ต่อไดโอดเปล่งแสงแทรกเข้าในวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมแทนไดโอดเบอร์ 1N4001 โดยเสียบขาของ ไดโอดเปล่งแสงลงบนโปรโตบอร์ดและขาที่สั้นกว่าต่อทางซ้ายของถ่านไฟฉาย ดังภาพ จากนั้นกดสวิตช์ลง เพื่อให้วงจรปิด สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้าและไดโอดเปล่งแสง บันทึกผล แล้วยกสวิตช์ขึ้น



8. ทำซ้ำในข้อ 6 แต่สลับขาของไดโอดเปล่งแสง สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้าและไดโอด เปล่งแสง บันทึกผล

9. เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าเมื่อต่อไดโอดเปล่งแสงที่ทำให้หลอดไฟฟ้าและไดโอดเปล่งแสงสว่าง โดยใช้สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า

10. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม ส่วนที่ 1



ข้อควรระวัง เมื่อสังเกตและบันทึกข้อมูลแล้วต้องยกสวิตช์ขึ้นทุกครั้งทันที เพื่อไม่ให้มีกระแสไฟฟ้าในวงจร เป็นเวลานาน เพราะจะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าและไดโอดเกิดความร้อนสูงซึ่งอาจทำให้เสียหายได้