


**ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของตัวต้านทานคงที่ในวงจรไฟฟ้า**  
**หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง หน้าที่ของตัวต้านทานคงที่ในวงจรไฟฟ้า**  
**รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

 **จุดประสงค์**

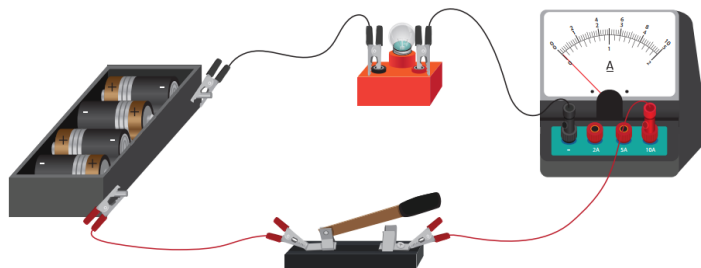
1. สังเกตและอธิบายหน้าที่ของตัวต้านทานคงที่ในวงจรไฟฟ้า
2. เขียนแผนภาพการต่อตัวต้านทานคงที่ในวงจรไฟฟ้า

 **วัสดุและอุปกรณ์**

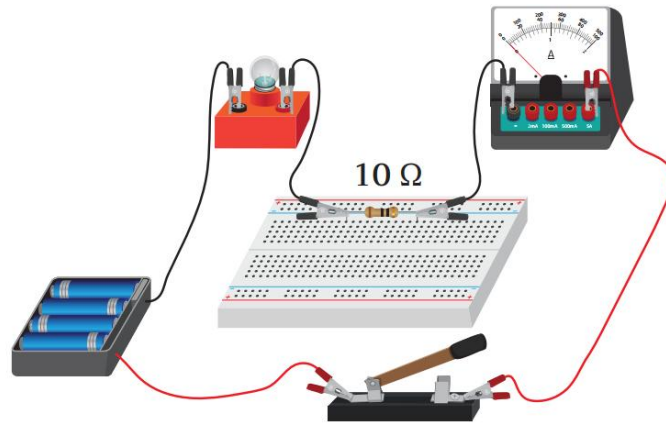
- |  |   |         |
|--|---|---------|
| 1. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V   | 4 | ก้อน    |
| 2. กระบะถ่านแบบ 4 ก้อน   | 1 | อัน     |
| 3. สายไฟฟ้าคลিপปากจระเข้   | 5 | เส้น    |
| 4. หลอดไฟฟ้า 6 V พร้อมฐาน  | 1 | ชุด     |
| 5. สวิตช์แบบโยก  | 1 | อัน     |
| 6. แอมมิเตอร์  | 1 | เครื่อง |
| 7. หลอดไฟฟ้า 6 V พร้อมฐาน  | 1 | อัน     |
| 8. ตัวต้านทานคงที่ขนาด 10 Ω (น้ำตาล ดำ ดำ ทอง) 30 Ω (ส้ม ดำ ดำ ทอง)<br>และ 100 Ω (น้ำตาล ดำ น้ำตาล ทอง) ขนาดละ | 1 | อัน     |

 **วิธีการดำเนินกิจกรรม**

1. ต่อวงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยถ่านไฟฉาย 4 ก้อน สวิตช์ สายไฟฟ้าคลิปปากจระเข้ หลอดไฟฟ้า และแอมมิเตอร์ ดังภาพ กดสวิตช์ลงให้วงจรปิดเพื่อตรวจสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า อ่านค่ากระแสไฟฟ้า บันทึกผล แล้วยกสวิตช์ขึ้น



2. สังเกตรูปร่างลักษณะของตัวต้านทานคงที่และบันทึกผล
3. ต่อตัวต้านทานคงที่ขนาด 10 โอห์มเข้าในวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยเสียบขาของตัวต้านทานคงที่ลงบนโปรโตบอร์ด และต่อสายไฟฟ้าเข้ากับขาของตัวต้านทานทั้งสองขา ดังภาพ กดสวิตช์ลงเพื่อให้วงจรปิด สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า อ่านค่ากระแสไฟฟ้า บันทึกผล แล้วยกสวิตช์ขึ้น



4. ทำซ้ำในข้อ 3 แต่สลับขาของตัวต้านทานคงที่ สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า อ่านค่ากระแสไฟฟ้า บันทึกผล
5. ทำซ้ำในข้อที่ 3 โดยเปลี่ยนตัวต้านทานคงที่เป็นขนาด 30 โอห์ม และ 100 โอห์ม ตามลำดับ สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า อ่านค่ากระแสไฟฟ้า บันทึกผล
6. เขียนแผนภาพการต่อวงจรไฟฟ้าเมื่อมีตัวต้านทานคงที่อยู่ด้วย โดยใช้สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า
7. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม

#### ข้อควรระวัง

เมื่อสังเกตและบันทึกข้อมูลแล้วต้องยกสวิตช์ขึ้นทุกครั้งทันที เพื่อไม่ให้มีกระแสไฟฟ้าในวงจรเป็นเวลานาน เพราะจะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าและตัวต้านทานคงที่เกิดความร้อนสูงซึ่งอาจทำให้เสียหายได้