

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การใช้งานชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้า (1)
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จุดประสงค์

1. สร้างวงจรไฟฟ้าจำลองและเขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของวงจรไฟฟ้า
2. เสนอแนวทางการนำวงจรไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน



วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|---|----|------|
| 1. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V 2 ก้อน พร้อมกระเบาะถ่าน | 1 | ชุด |
| 2. แบตเตอรี่ 9 V | 2 | ก้อน |
| 3. ตัวต้านทานคงที่ 220 Ω และ 680 Ω ขนาดละ | 2 | อัน |
| 4. ตัวต้านทานคงที่ 10 k Ω | 3 | อัน |
| 5. ตัวต้านทานคงที่ 1 k Ω 4.7 k Ω และ 20 k Ω ขนาดละ | 1 | อัน |
| 6. ตัวต้านทานแปรค่าตามแสง | 1 | อัน |
| 7. ตัวเก็บประจุ 100 μ F | 2 | อัน |
| 8. ทรานซิสเตอร์ชนิด NPN เบอร์ BC547 | 4 | อัน |
| 9. ไอโอดเปล่งแสงสีแดงและสีเขียว สีละ | 2 | อัน |
| 10. สวิตช์กดติดปล่อยดับ | 1 | อัน |
| 11. สายไฟฟ้าและที่ปอกสายไฟ | 1 | ชุด |
| หรือสายไฟฟ้าแบบจัม | 10 | เส้น |
| 12. ลวดตัวนำสำหรับเป็นส่วนรับความชื้น | 2 | เส้น |
| 13. โปรโตบอร์ด | 3 | อัน |

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. สื่ออินเทอร์เน็ตที่พิชิมูเลชั่น ตอน การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์



ipst.me/10655



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

1. สร้างวงจรไฟฟ้าจำลองด้วยสื่ออินเตอร์แอคทีฟซีมูลेशन ตอน การต่อชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยคลิกเลือกวงจรไฟฟ้า คือ วงจรสวิตช์ทำงานด้วยแสง จากนั้นคลิกเลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับค่าที่ระบุไว้ในแผนภาพวงจรไฟฟ้า แล้วลากอุปกรณ์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไปวางในแผนภาพวงจรไฟฟ้าให้ตรงกับตำแหน่งสัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า พร้อมทั้งเชื่อมต่อวงจรไฟฟ้าให้ครบวงจร
2. ทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้าจำลองที่สร้างขึ้น สังเกตผล
3. เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าและวิเคราะห์อุปกรณ์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
4. เขียนถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในวงจรไฟฟ้าโดยใช้ความรู้เรื่องหน้าที่ของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และผลการทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้าจำลองที่สร้างขึ้น
5. ระบุแนวทางการนำวงจรไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
6. ทำข้อ 1 ถึงข้อ 5 แต่เปลี่ยนวงจรไฟฟ้าเป็นวงจรตรวจสอบความชื้นและวงจรไฟกะพริบอย่างง่ายตามลำดับ
7. เลือกวงจรไฟฟ้าที่สนใจมา 1 วงจร แล้วต่อวงจรไฟฟ้านั้นบนโปรโตบอร์ด ทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า แล้วปรับปรุงแก้ไขจนวงจรไฟฟ้าทำงานได้ตามต้องการ