



## จุดประสงค์

ออกแบบวงจรไฟฟ้าที่ใช้ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ทำงานได้ในระบบฟาร์มอัจฉริยะ

## วัสดุและอุปกรณ์



- |  |         |
|--|---------|
| 1. ทรานซิสเตอร์ชนิด NPN เบอร์ BC547  | 2 อัน   |
| 2. ตัวเก็บประจุขนาด 100 $\mu$ F  | 2 อัน   |
| 3. ตัวต้านทานคงที่ขนาด 220 $\Omega$ 10 k $\Omega$ ขนาดละ   | 2 อัน   |
| ขนาด 330 $\Omega$ 680 $\Omega$ 1 k $\Omega$ 4.7 k $\Omega$ 20 k $\Omega$ และ 100 k $\Omega$ ขนาดละ | 1 อัน   |
| 4. ตัวต้านทานแปรค่าตามแสง  | 1 อัน   |
| 5. ไดโอดเปล่งแสงสีแดงและสีเขียว สีละ   | 1 อัน   |
| 6. สายไฟฟ้าคลอปากจระเข้  | 10 เส้น |
| 7. สายไฟแบบจัม   | 10 เส้น |
| 8. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V 2 ก้อน พร้อมกระเบาะถ่าน   | 1 ชุด   |
| 9. แบตเตอรี่ขนาด 9 V   | 1 ก้อน  |
| 10. สวิตช์ 2 ขา  | 1 อัน   |
| 11. โพรโตบอร์ด   | 1 อัน   |
| 12. วัสดุอื่น ๆ ตามที่ออกแบบ   |         |



## วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

- ร่วมกันระดมความคิดเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้ จากนั้นนำเสนอแนวคิด
  - ระบบฟาร์มอัจฉริยะควรมีลักษณะอย่างไร
  - ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนรู้แล้ว สามารถนำไปสร้างอุปกรณ์เพื่อใช้ประโยชน์ในระบบฟาร์มอัจฉริยะได้อย่างไร
- อ่านบททวนความรู้เกี่ยวกับตัวต้านทาน ไดโอด ตัวเก็บประจุ และทรานซิสเตอร์ในใบความรู้ที่ผ่านมา และสืบค้นเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าที่จะนำไปสร้างอุปกรณ์ในระบบฟาร์มอัจฉริยะ แล้วเลือกร่างวงจรไฟฟ้าที่จะนำไปสร้างอุปกรณ์ในระบบฟาร์มอัจฉริยะ บันทึกผลในใบงานที่ 1
- ออกแบบวงจรไฟฟ้าตามทีเลือกไว้โดยเขียนเป็นแผนภาพ พร้อมทั้งอธิบายแนวคิดและหลักการการทำงานของวงจรไฟฟ้านั้น ๆ บันทึกผลในใบงานที่ 1
- ต่อวงจรไฟฟ้าและสร้างชิ้นงานตามทีออกแบบไว้ พร้อมทั้งทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้าในชิ้นงาน บันทึกผลในใบงานที่ 1
- ในกรณีที่วงจรไฟฟ้าไม่ทำงาน ให้วิเคราะห์และเสนอแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขวงจรไฟฟ้าให้สามารถทำงานได้ บันทึกผลในใบงานที่ 1 จากนั้นปรับปรุงแก้ไขวงจรไฟฟ้า