

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของตัวเก็บประจุในวงจรไฟฟ้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง หน้าที่ของตัวเก็บประจุในวงจรไฟฟ้า
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

 จุดประสงค์

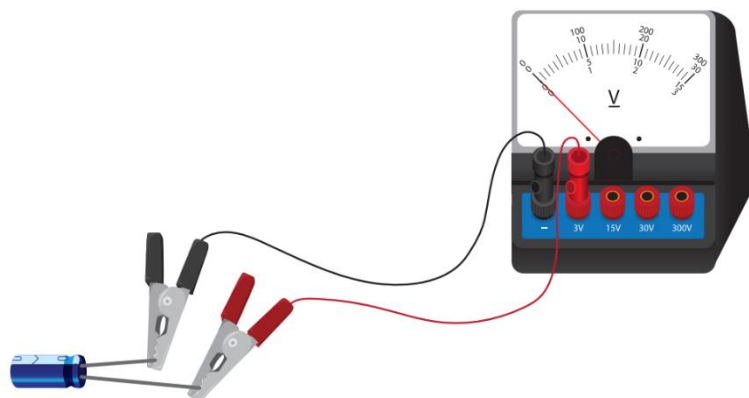
1. สังเกตและอธิบายหน้าที่ของตัวเก็บประจุในวงจรไฟฟ้า
2. เขียนแผนภาพการต่อตัวเก็บประจุในวงจรไฟฟ้า

 วัสดุและอุปกรณ์

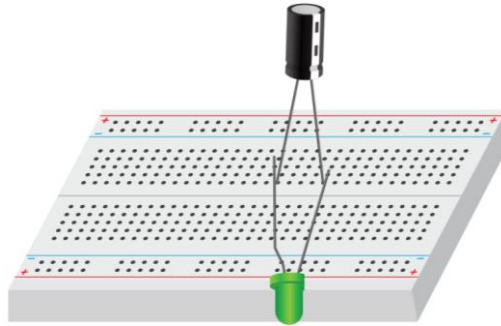
- | | |
|------------------------------------|-----------|
| 1. ตัวเก็บประจุ $470\ \mu\text{F}$ | 1 อัน |
| 2. สายไฟฟ้าคลิปปากจระเข้ | 2 เส้น |
| 3. ถ่านไฟฉาย $1.5\ \text{V}$ | 2 ก้อน |
| 4. กระดาษถ่านแบบ 2 ก้อน | 1 อัน |
| 5. ไดโอดเปล่งแสงสีเขียว | 1 อัน |
| 6. โวลต์มิเตอร์ | 1 เครื่อง |

 วิธีการดำเนินกิจกรรม

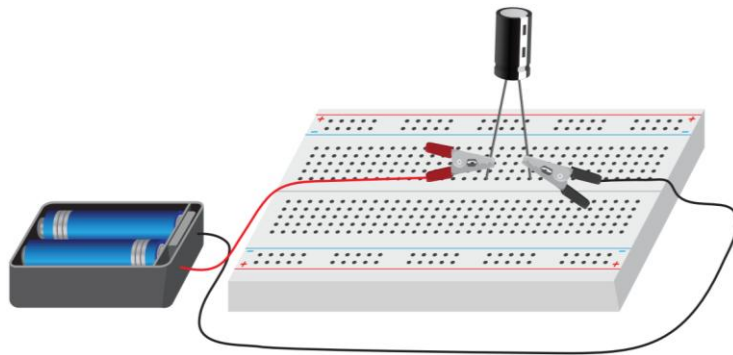
1. สังเกตรูปร่างลักษณะของตัวเก็บประจุ และความยาวของขาตัวเก็บประจุ บันทึกผล
2. วัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าคร่อมตัวเก็บประจุโดยต่อขั้วลบของโวลต์มิเตอร์กับขาที่มีแถบสีและต่อขั้วบวกของโวลต์มิเตอร์กับขาอีกขาหนึ่งของตัวเก็บประจุ ดังภาพ อ่านค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของตัวเก็บประจุ บันทึกผล



3. เสียบขาของตัวเก็บประจุลงบนโปรโตบอร์ด และต่อไดโอดเปล่งแสงกับตัวเก็บประจุที่เสียบบนโปรโตบอร์ดโดยให้ขาค้างที่มีแถบสีต่อขาแคโทดของไดโอดเปล่งแสงและขาของตัวเก็บประจุที่เหลือต่อกับขาแอนโนด ดังภาพ สังเกตการเปลี่ยนแปลงของไดโอดเปล่งแสง บันทึกผล



4. ต่อถ่านไฟฉาย 2 ก้อนกับตัวเก็บประจุที่เสียบบนโปรโตบอร์ด โดยให้ขั้วลบของถ่านไฟฉายต่อกับขาค้างที่มีแถบสีของตัวเก็บประจุ และขั้วบวกของถ่านไฟฉายต่อกับขาอีกด้านของตัวเก็บประจุเพื่อให้วงจรปิด ดังภาพ เป็นเวลานาน 5 วินาที จากนั้นถอดถ่านไฟฉายออก



5. วัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าคร่อมตัวเก็บประจุ โดยให้ขั้วลบของโวลต์มิเตอร์ต่อกับขาค้างที่มีแถบสีของตัวเก็บประจุ และขั้วบวกของโวลต์มิเตอร์ต่อกับขาอีกขาหนึ่งของตัวเก็บประจุ อ่านค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของตัวเก็บประจุ บันทึกผล

6. ทำซ้ำในข้อ 4 จากนั้นต่อไดโอดเปล่งแสงกับตัวเก็บประจุที่เสียบบนโปรโตบอร์ดอีกครั้ง สังเกตการเปลี่ยนแปลงของไดโอดเปล่งแสง บันทึกผล

7. ทำซ้ำในข้อ 5 อ่านค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของตัวเก็บประจุ บันทึกผล

8. เขียนแผนภาพการต่อตัวเก็บประจุกับถ่านไฟฉาย และแผนภาพการต่อไดโอดเปล่งแสงกับตัวเก็บประจุที่ผ่านการต่อกับถ่านไฟฉายแล้ว โดยใช้สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้า

9. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม