

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พลังงานไฟฟ้า
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า
 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จุดประสงค์

1. อธิบายการวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าโดยใช้โวลต์มิเตอร์
2. วัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าโดยใช้โวลต์มิเตอร์ พร้อมทั้งระบุหน่วย
3. เขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าแสดงการวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้าโดยใช้โวลต์มิเตอร์



วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|---------------------------|---|---------|
| 1. ถ่านไฟฉายขนาด 1.5 V | 4 | ก้อน |
| 2. แบตเตอรี่ขนาด 9 V | 1 | ก้อน |
| 3. กระดาษถ่านแบบ 4 ก้อน | 1 | อัน |
| 4. สายไฟฟ้าคลิปปากจระเข้ | 5 | เส้น |
| 5. หลอดไฟฟ้า 6 V พร้อมฐาน | 1 | ชุด |
| 6. สวิตช์แบบโยก | 1 | อัน |
| 7. โวลต์มิเตอร์ | 1 | เครื่อง |



วิธีการดำเนินการ

ตอนที่ 1 ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างขั้วของแหล่งกำเนิดไฟฟ้า

1. ต่อสายไฟฟ้าเส้นหนึ่งเข้ากับขั้วลบของโวลต์มิเตอร์ อีกเส้นหนึ่งต่อกับขั้วบวกของโวลต์มิเตอร์ที่รองรับความต่างศักย์ไฟฟ้าที่มีค่าสูงที่สุดคือ 300 โวลต์ จากนั้นต่อขั้วบวกของโวลต์มิเตอร์เข้ากับขั้วบวกของถ่านไฟฉาย และต่อขั้วลบของโวลต์มิเตอร์ต่อเข้ากับขั้วลบของถ่านไฟฉายดังภาพ อ่านค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า



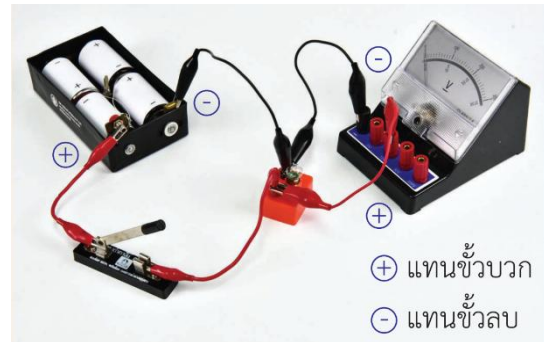
2. เปลี่ยนขั้วบวกที่รองรับความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดของโวลต์มิเตอร์ให้ลดลงมาที่ค่าต่ำกว่าจนอ่านค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าบนโวลต์มิเตอร์ได้อย่างละเอียด บันทึกผล
3. ทำซ้ำในข้อ 1-2 แต่เปลี่ยนแหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากถ่านไฟฉายเป็นแบตเตอรี่ 9 โวลต์
4. เปรียบเทียบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่อ่านได้จากโวลต์มิเตอร์กับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ระบุบนแหล่งกำเนิดไฟฟ้า
5. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม ตอนที่ 1

ตอนที่ 2 ความต่างศักย์ไฟฟ้าระหว่างจุดสองจุดในวงจรไฟฟ้า

1. ต่อวงจรไฟฟ้าที่ประกอบด้วยถ่านไฟฉาย 4 ก้อน สวิตช์ สายไฟฟ้า และหลอดไฟฟ้า ดังภาพ กดสวิตช์ลงให้วงจรปิดเพื่อทดสอบว่ามีกระแสไฟฟ้าในวงจรหรือไม่โดยสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดไฟฟ้า จากนั้นยกสวิตช์ขึ้นให้วงจรเปิด



2. ต่อสายไฟฟ้าเส้นหนึ่งเข้ากับขั้วลบของโวลต์มิเตอร์ อีกเส้นหนึ่งต่อกับขั้วบวกของโวลต์มิเตอร์ที่รองรับความต่างศักย์ไฟฟ้าที่มีค่าสูงที่สุดคือ 15 โวลต์ จากนั้นนำโวลต์มิเตอร์ต่อเข้ากับวงจรไฟฟ้าในข้อ 1 โดยให้ขั้วบวกของโวลต์มิเตอร์ต่อเข้ากับหลอดไฟฟ้าที่ต่อจากขั้วบวกของถ่านไฟฉาย และให้ขั้วลบของโวลต์มิเตอร์ต่อเข้ากับหลอดไฟฟ้าที่ต่อจากขั้วลบของถ่านไฟฉาย ดังภาพ



3. กดสวิตช์ลงเพื่อให้วงจรปิด อ่านค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าบนโวลต์มิเตอร์ บันทึกผลแล้วยกสวิตช์ขึ้น
4. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม ตอนที่ 2