	ใบงานที่ 6	หน่วยที่ 6
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 8
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน	เวลารวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน		เวลา 4 ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เพื่อให้นักเรียนสามารถ)

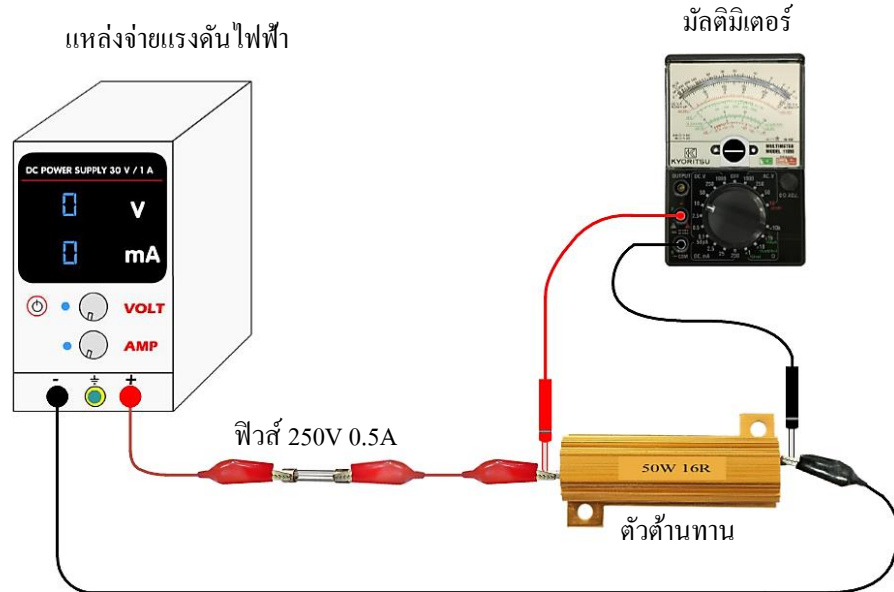
1. ต่อบางจรไฟฟ้าได้
2. อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าได้
3. วัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงด้วยมัลติมิเตอร์ได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|---|-----------|
| 1. แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงปรับค่าได้ | 1 เครื่อง |
| 2. มัลติมิเตอร์แอนาล็อก | 1 เครื่อง |
| 3. ตัวต้านทาน 16Ω 50W | 1 ตัว |
| 4. ฟิวส์ 250V 0.5A | 1 ตัว |
| 5. ฟิวส์ 250V 1A | 1 ตัว |
| 6. สายต่อบางจร | 1 ชุด |

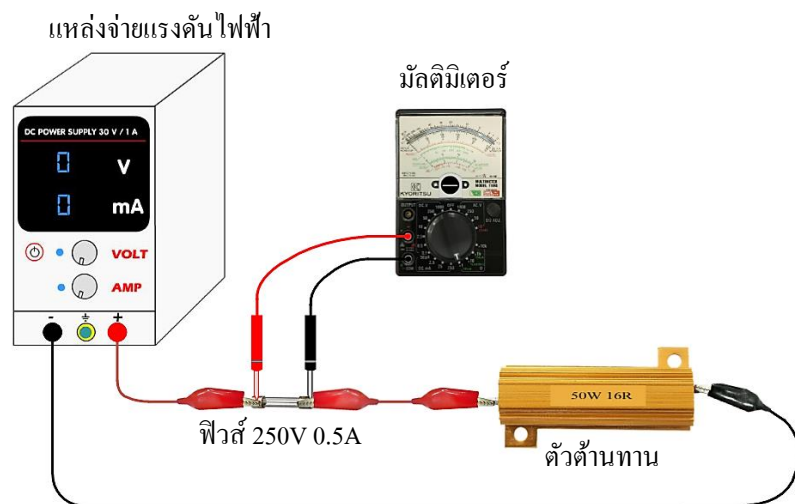
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ให้นักเรียนต่อวงจรตามรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 การต่ออุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

2. ปรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 2V และอ่านค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทานด้วยมัลติมิเตอร์ สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของฟิวส์ บันทึกผลลงตารางที่ 6.1
3. นำค่าแรงดันไฟฟ้า 2V มาคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านฟิวส์ บันทึกผลลงตารางที่ 6.1
4. ปิดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าและนำมัลติมิเตอร์ตั้งย่าน X1 ปรับ 0Ω ให้เรียบร้อย วัดคร่อมฟิวส์ เพื่อตรวจสอบว่าฟิวส์ขาดหรือไม่ แสดงดังรูปที่ 6.2 บันทึกผลลงตารางที่ 6.1



รูปที่ 6.2 การตรวจสอบการใช้งานของฟิวส์ว่าขาดหรือไม่ขาด

5. ทำการทดลองปรับแรงดันไฟฟ้าตามตารางที่ 6.1 จนครบ และคำนวณค่ากระแสไฟฟ้า ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบฟิวส์ว่าขาดหรือไม่ขาด บันทึกผลการทดลองลงตารางที่ 6.1

ลำดับ	แรงดันไฟฟ้า	การคำนวณค่ากระแสไฟฟ้า ($I = E/R$)	การวัดฟิวส์ด้วยมัลติมิเตอร์
1	2V		
2	4V		
3	6V		
4	8V		
5	10V		

ตารางที่ 6.1 การทดลองอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าด้วยฟิวส์ 0.5A

6. ปรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 5V และอ่านค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อมตัวต้านทานด้วยมัลติมิเตอร์ สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของฟิวส์ บันทึกผลลงตารางที่ 7.2

7. นำค่าแรงดันไฟฟ้า 5V มาคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านฟิวส์ บันทึกผลลงตารางที่ 6.2

8. ปิดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าและนำมัลติมิเตอร์ตั้งย่าน X1 ปรับ 0Ω ให้เรียบร้อย วัดคร่อมฟิวส์ เพื่อตรวจสอบว่าฟิวส์ขาดหรือไม่ แสดงดังรูปที่ 6.2บันทึกผลลงตารางที่ 7.2

9. ทำการทดลองปรับแรงดันไฟฟ้าตามตารางที่ 6.2จนครบ และคำนวณค่ากระแสไฟฟ้า ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบฟิวส์ว่าขาดหรือไม่ขาด บันทึกผลการทดลองลงตารางที่ 7.2

ลำดับ	แรงดันไฟฟ้า	การคำนวณค่ากระแสไฟฟ้า ($I = E/R$)	การเปลี่ยนแปลงของฟิวส์
1	5V		
2	10V		
3	12V		
4	15V		
5	18V		

ตารางที่ 6.2การทดลองอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าด้วยฟิวส์ 1A

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายการทดลอง

1. จากตารางที่ 6.1 เมื่อปรับแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 6V จากการทดลอง ฟิวส์ขาดหรือไม่
เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

2. เมื่อปรับแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 10V ตามตารางที่ 6.1 จากการทดลอง ฟิวส์ขาดหรือไม่
เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

3. เมื่อปรับแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 10V ตามตารางที่ 6.2ทำไมฟิวส์จึงไม่ขาด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....