

ใบงานที่ 5 วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า

จุดประสงค์การทดลอง

- ต่อวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้าได้
- วัดหาค่ากระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าในวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้าได้
- คำนวนหาค่ากระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าในวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้าได้
- ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นด้วยกิจกรรมที่ได้ได้

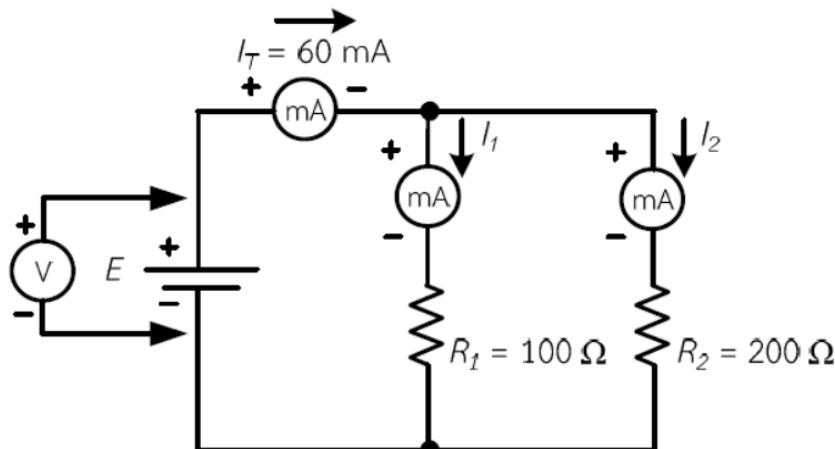
อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

- | | |
|---|--------------------|
| 1. ตัวต้านทาน 100Ω , 200Ω และ 470Ω ขนาด 0.5 วัตต์ | จำนวนอย่างละ 1 ตัว |
| 2. มัลติมิเตอร์แบบอนาล็อก | จำนวน 5 เครื่อง |
| 3. แหล่งจ่ายไฟกระแสตรง $0-30V$ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. สายต่อวงจร | จำนวน 1 ชุด |
| 5. แผงประกอบวงจร | จำนวน 1 แผง |

การทดลองที่ 1 วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า 2 สาขา

ขั้นตอนการทดลอง

- ทดสอบ และตรวจสอบเครื่องมือก่อนใช้งาน
- ต่อวงจรตามรูปที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้องของวงจร



รูปที่ 1 วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า 2 สาขา

- เปิดสวิตซ์และปรับค่าแรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและตั้งมัลติมิเตอร์ย่านวัดกระแสไฟฟ้า (D.C.A) ย่านวัด 250 D.C. mA แล้วใช้มัลติมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้ารวม (I_T) จนกระแสทั้งค่ากระแสไฟฟ้ารวมของวงจรมีค่าเท่ากับ 60 mA

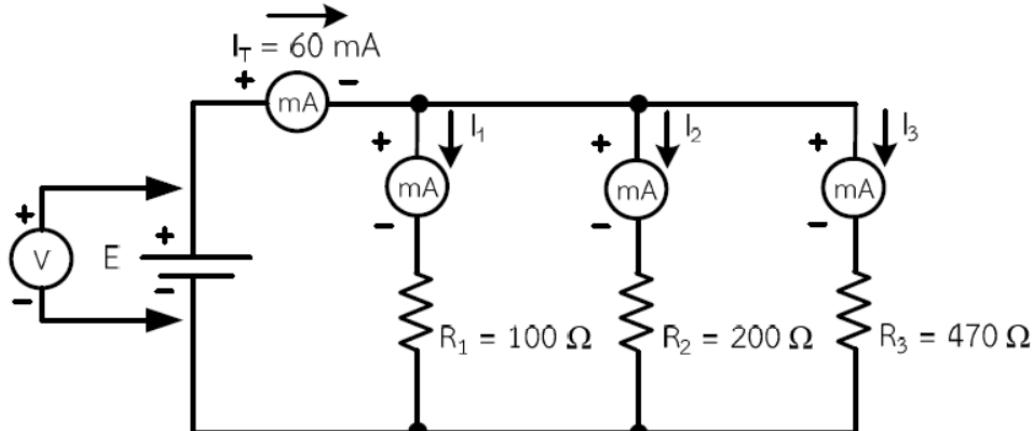
4. ตั้งย่านมัลติมิเตอร์ย่านวัดกระแสไฟฟ้า (D.C.A) ย่าน 50 D.C. mA และใช้มัลติมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าที่ໄหลผ่านตัวต้านทานแต่ละตัวและตั้งมัลติมิเตอร์ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า (D.C.V) ย่านวัด 10 D.C.V วัดแรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง พร้อมกับบันทึกผลการทดลองในตารางที่ 1
 5. จากระบุตามรูปที่ 1 จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้าแต่ละสาขา โดยใช้สูตรแบ่งกระแสไฟฟ้า 2 สาขา (I1,I2) และหาค่าแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับวงจร (E)

ตารางที่ 1 บันทึกผลการทดลองและผลการคำนวณวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า 2 สาขา

วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า 2 สาขา	กระแสไฟฟ้า (I)			แหล่งจ่ายไฟฟ้า (V)
	I_T	I_1	I_2	
ผลการทดลอง				
ผลการคำนวณ				
หน่วยการวัด	mA	mA	mA	V

การทดลองที่ 2 วงศ์รับแบ่งกระถางไฟฟ้า 3 สาขา

6. ต่อวงจรตามรูปที่ 2 ตรวจสอบความถูกต้องของวงจร



รูปที่ 2 วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า 3 สาขา

7. เปิดสวิตซ์และปรับค่าแรงดันไฟฟ้าที่เหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง และตั้งมัลติมิเตอร์ย่านวัดกระแสไฟฟ้า (D.C.A) ย่าน 250 D.C.mA และใช้มัลติมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า

8. ตั้งมัลติเมเตอร์ย่านวัดกระแสไฟฟ้า (D.C.A) ย่าน 50 mA และใช้มัลติเมเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าที่โหลดผ่านตัวต้านทานแต่ละตัวและตั้งมัลติเมเตอร์ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า (D.C.V) ย่านวัด 10 DCV วัดแรงดันไฟฟ้าที่แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง พร้อมกับบันทึกผลการทดลองลงในตารางที่ 2

9. จำกัด จังหวัดที่ค่าธรรมเนียมไฟฟ้าแต่ละสาขา ให้จำนวน 2 วิธี

วิธีที่ 1 คิดค่าความต้านทานทั้ง 3 ตัว โดยใช้สูตรกฎแบ่งกระแสไฟฟ้า 3 สาขา

วิธีที่ 2 ยุบค่าความด้านท่านให้เหลือเพียง 2 สาขา โดยใช้สูตรกฎแบ่งกระແສไฟฟ้า 2 สาขา และหากค่าแรงต้นไฟฟ้าที่จ่ายให้กับบุญจะร

ตารางที่ 2 บันทึกผลการทดลองและผลการคำนวณวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า 3 สาขา

วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า 3 สาขา	กระแสไฟฟ้า (I)				แหล่งจ่ายไฟฟ้า (V)
	I_T	I_1	I_2	I_3	
ผลการทดลอง					
ผลการคำนวณ					
หน่วยการวัด	mA	mA	mA	mA	V

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....