

ใบงานที่ 3 การแปลงเดลต้าเป็นสตาร์

จุดประสงค์การทดลอง

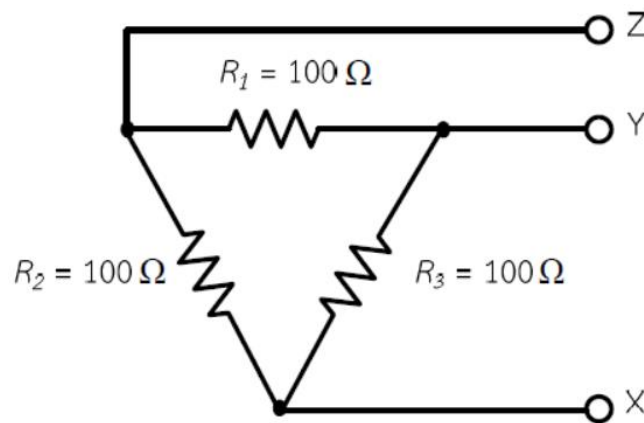
1. ต่อวงจรการแปลงค่าความต้านทานจากเดลต้าเป็นสตาร์ได้
2. วัดหาค่าความต้านทานของวงจรการแปลงค่าความต้านทานจากเดลต้าเป็นสตาร์ได้
3. คำนวณหาค่าความต้านทานของวงจรการแปลงค่าความต้านทานจากเดลต้าเป็นสตาร์ได้
4. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นด้วยกิจนิสัยที่ดีได้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

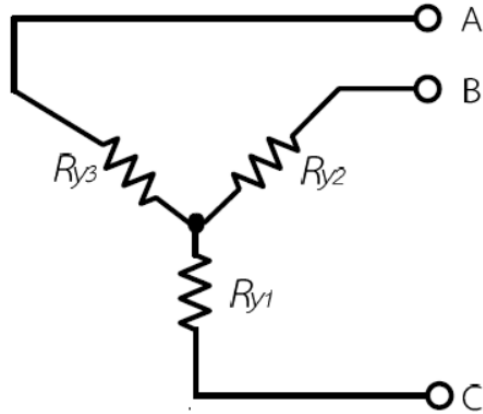
- | | |
|--|--------------------|
| 1. ตัวต้านทาน $100\ \Omega$ ขนาด 0.5 วัตต์ | จำนวน 3 ตัว |
| 2. ตัวต้านทาน $220\ \Omega$, $470\ \Omega$, $680\ \Omega$ ขนาด 0.5 วัตต์ | จำนวนอย่างละ 1 ตัว |
| 3. ตัวต้านทานชนิดปรับค่าได้ $500\ \Omega$, $3k\ \Omega$ | จำนวนอย่างละ 3 ตัว |
| 4. มัลติมิเตอร์แบบอนาล็อก | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. สายต่อวงจร | จำนวน 1 ชุด |
| 6. แผงประกอบวงจร | จำนวน 1 แผง |

การทดลองที่ 1 การแปลงค่าความต้านทานจากเดลต้าเป็นสตาร์

ขั้นตอนการทดลอง



รูปที่ 1 การต่อวงจรแบบเดลต้า



รูปที่ 2 การต่อวงจรต่อแบบสตาร์

1. ต่อวงจรตามรูปที่ 1 วัดความต้านทานที่จุด X , Y , Z บันทึกลงตารางที่ 1
2. คำนวณหาค่าความต้านทานของ R_{y1} , R_{y2} และ R_{y3} ตามรูปที่ 2 โดยใช้สูตรสำเร็จ โดยนำค่า R_1 , R_2 , R_3 จากวงจรรูปที่ 2 มาคำนวณ แล้วบันทึกลงตารางที่ 1 พร้อมแสดงวิธีคำนวณ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. นำความต้านทานชนิดปรับค่าได้ มาปรับให้ได้ค่าเท่ากับ R_{y1} , R_{y2} , R_{y3} ตามที่คำนวณได้ในข้อที่ 2 จากนั้นนำมาต่อเข้าด้วยกันตามรูปที่ 2
4. วัดค่าความต้านทานที่ต่อแบบสตาร์ตามรูปที่ 2 บันทึกลงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 บันทึกผลการทดลองและผลการคำนวณการแปลงค่าความต้านทานจากเดลต้าเป็นสตาร์

ต่อแบบเดลต้า		ต่อแบบสตาร์	
จุดวัด	ผลการทดลอง	ผลการทดลอง	ผลการคำนวณ
Z-Y หรือ R_1			$R_{y1} =$
X-Z หรือ R_2			$R_{y2} =$
X-Y หรือ R_3			$R_{y3} =$