	ใบงานที่ 11	หน่วยที่ 11
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 14-15
	ชื่อหน่วย อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	เวลารวม 8 ชั่วโมง
เรื่อง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		เวลา 8 ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีทักษะความรู้และความเข้าใจเรื่องไดโอดไปใช้งาน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. วัดทดสอบไดโอดด้วยมัลติมิเตอร์ได้
2. ต่อบรรจการใช้งานไดโอดได้
3. ออกแบบวงจรไดโอดไปใช้งานได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|--|-----------|
| 1. ไดโอดเบอร์ 1N4001 | 1 ตัว |
| 2. แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงปรับค่าได้ 0 – 30 V | 1 เครื่อง |
| 3. มัลติมิเตอร์แอนะล็อก | 1 เครื่อง |
| 4. LED 5 mm. | 1 ดวง |
| 5. ตัวต้านทาน 330 Ω | 1 ตัว |
| 6. สวิตช์เลื่อน เปิดปิด | 1 ตัว |
| 7. สายต่อวงจร | 1 ชุด |

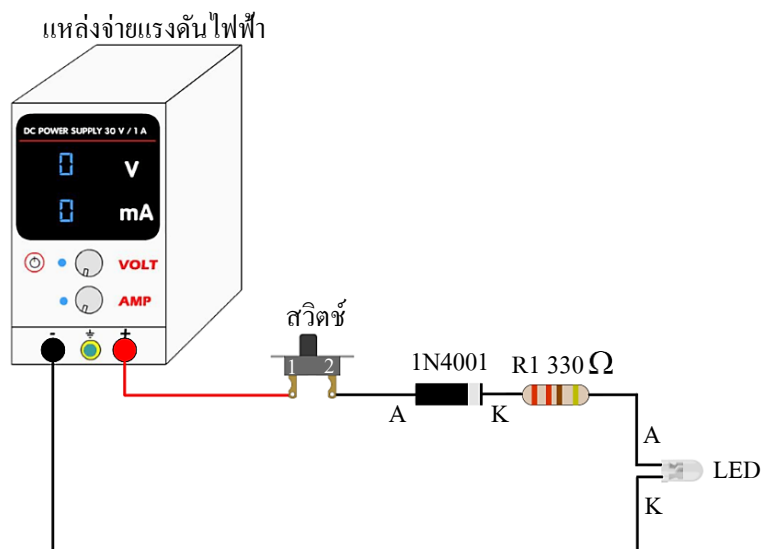
ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

1. ปรับย่านวัดมัลติมิเตอร์ไปที่ย่านวัดค่าความต้านทาน X10 ทำการปรับ 0 Ω ให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน
2. นำสายสีแดงมัลติมิเตอร์แตะขั้ว K และสายสีดำแตะขั้ว A ของไดโอดสังเกตเข็มมัลติมิเตอร์ แสดงดังรูปที่ 11.1



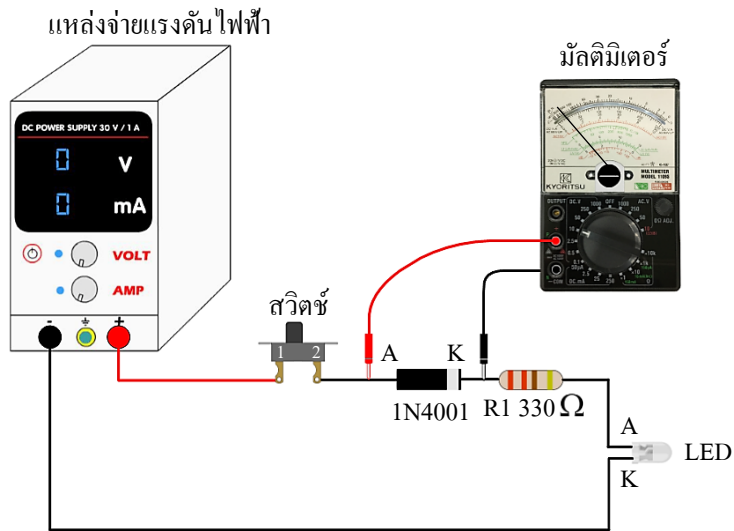
รูปที่ 11.1 การวัดและทดสอบไดโอดด้วยมัลติมิเตอร์

3. ค่าความต้านทานที่วัดได้.....
4. ให้นักเรียนสลับขั้วในการวัดนำสายสีแดงและขั้ว A และสายสีดำและขั้ว K ของไดโอดสังเกตการเปลี่ยนแปลงของเข็มมัลติมิเตอร์
5. ค่าความต้านทานที่วัดได้.....
6. การวัดทดสอบไดโอด ดีหรือเสีย.....
7. ให้นักเรียนต่อวงจรตามรูปที่ 11.2



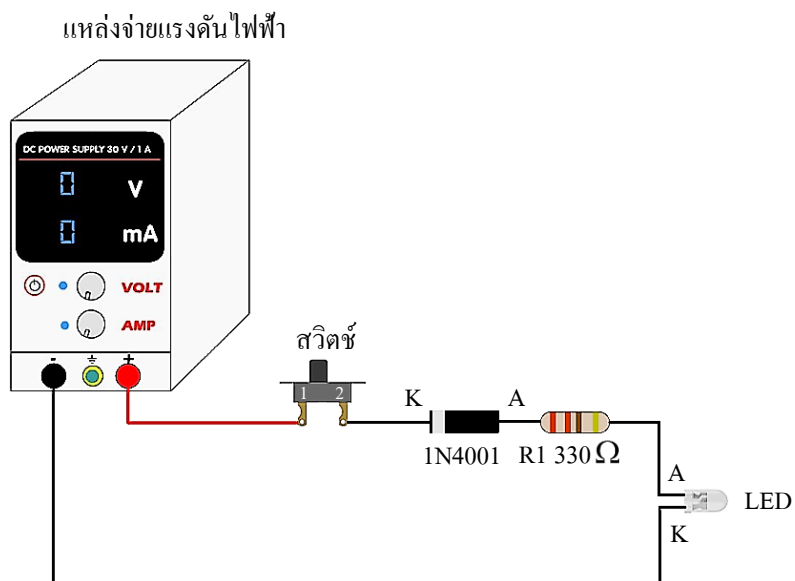
รูปที่ 11.2 การต่อวงจรการใช้งานไดโอด

8. ปรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 5 V เลื่อนสวิตช์ไปตำแหน่งที่ 2 สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของ LED บันทึกผลลงในตารางที่ 11.1
9. นำมัลติมิเตอร์ตั้งย่านวัดแรงดันไฟฟ้า DCV วัดแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมไดโอดเบอร์ 1N4001 แสดงดังรูปที่ 11.3 บันทึกผลลงในตารางที่ 11.1



รูปที่ 11.3 การวัดแรงดันตกคร่อมไดโอด

10. ทำการสลับขั้วไดโอดแสดงดังรูปที่ 11.4 และปรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 5 V เลื่อนสวิตช์ไปตำแหน่งที่ 2 สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของ LED บันทึกผลลงในตารางที่ 11.1 ลำดับที่ 2



รูปที่ 11.4 การไบอัสกลับไดโอด

11. นำมัลติมิเตอร์ตั้งย่านวัดแรงดันไฟฟ้า DCV วัดแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมไดโอดเบอร์ 1N4001 แสดงดังรูปที่ 11.3 บันทึกลงในตารางที่ 11.1 ลำดับที่ 2

ลำดับ	การทดลอง	สถานะ LED	แรงดันตกคร่อมไดโอด
1	ไบอัสตรง		
2	ไบอัสกลับ		

ตารางที่ 11.1 การทดลองการต่อไดโอด

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายการทดลอง

1. การวัดและทดสอบไดโอดความตั้งย่านมัลติมิเตอร์ย่านใด

.....

.....

.....

.....

2. จากตารางการทำลองรูปที่ 11.2 เมื่อเลื่อนสวิทช์ไปที่ตำแหน่งที่ 2 LED ติดหรือดับ ไม่เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

3. จากข้อที่ 10 เมื่อทำการสลับขั้วไดโอด หลอด LED ติดหรือไม่ติด

.....

.....

.....

.....

4. จากการทดลองตามตารางที่ 11.1 ไบอัสตรง วัดแรงดันตกคร่อมไดโอดได้กี่โวลต์

.....

.....

.....

.....