	<b>ใบงานที่ 9</b>	หน่วยที่ 9
	วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 12
	ชื่อหน่วย ตัวเก็บประจุ	เวลารวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง ตัวเก็บประจุ		เวลา 4 ชั่วโมง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีทักษะความรู้เกี่ยวกับตัวเก็บประจุไปใช้งาน

#### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ต่อบอร์ดตัวเก็บประจุใช้งานได้
2. ใช้มัลติมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าได้
3. นำตัวเก็บประจุไปใช้งานในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้

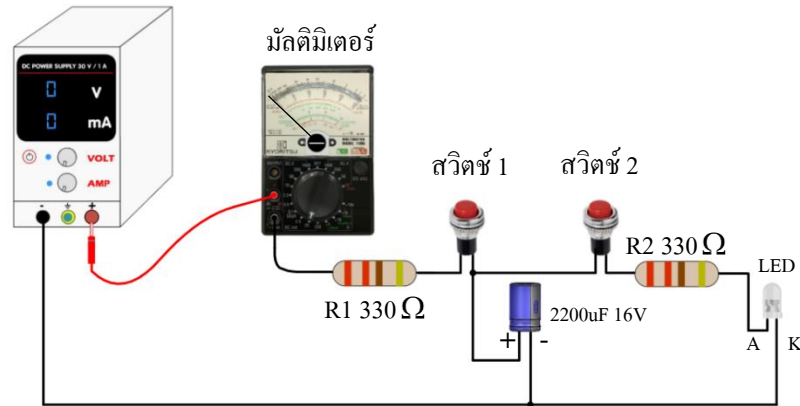
### เครื่องมือและอุปกรณ์

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. มัลติมิเตอร์แอนะล็อก                                       | 1 เครื่อง     |
| 2. แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงปรับค่าได้ 0 – 30 V            | 1 เครื่อง     |
| 3. ตัวเก็บประจุค่า 2200 uF 35V, 4700 uF 35V ชนิด Electrolytic | อย่างละ 1 ตัว |
| 4. สวิตช์กดติดปล่อยดับ  | 2 ตัว         |
| 5. ตัวต้านทาน 330 Ω 0.5 W                                     | 2 ตัว         |
| 6. LED 5 mm.  | 1 ดวง         |
| 7. สายต่อวงจร   | 1 ชุด         |
| 8. บอร์ดต่อวงจร   | 1 บอร์ด       |

## ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ให้นักเรียนต่อวงจรตามรูปที่ 9.1

แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า



รูปที่ 9.1 การต่อวงจรการทดลองการเก็บประจุของคาปาซิเตอร์

2. ปรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้ได้ 12 V และทำการปรับย่านวัดมัลติมิเตอร์ไปที่ย่านวัด 25 mA
3. กดสวิตช์ที่ 1 สังเกตเข็มของมัลติมิเตอร์ขึ้นสุดแล้วจนเข็มมิเตอร์ลงสุด จึงปล่อยสวิตช์ที่ 1
4. กระแสไฟฟ้าสูงสุดที่อ่านได้จากมัลติมิเตอร์.....
5. กระแสไฟฟ้าต่ำสุดที่อ่านได้จากมัลติมิเตอร์.....
6. กดสวิตช์ที่ 2 สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของ LED.....ระยะเวลา.....
7. เปลี่ยนตัวเก็บประจุค่า 2200  $\mu\text{F}$  35 V เป็น 4700  $\mu\text{F}$  35 V เพื่อทำการทดลอง
8. ปรับแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้ได้ 12 V และทำการปรับย่านวัดมัลติมิเตอร์ไปที่ย่านวัด 25 mA
9. กดสวิตช์ที่ 1 สังเกตเข็มของมัลติมิเตอร์ขึ้นสุดแล้วจนเข็มมิเตอร์ลงสุด จึงปล่อยสวิตช์ที่ 1
10. กระแสไฟฟ้าสูงสุดที่อ่านได้จากมัลติมิเตอร์.....
11. กระแสไฟฟ้าต่ำสุดที่อ่านได้จากมัลติมิเตอร์.....
12. กดสวิตช์ที่ 2 สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของ LED.....ระยะเวลา.....

**สรุปผลการทดลอง**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**คำถามท้ายการทดลอง**

1. จากการทดลองเมื่อกดสวิตช์ที่ 1 ทำไมเข็มมัลติมิเตอร์ขึ้นสุดแล้วจึงค่อย ๆ ลดลง จนถึงต่ำสุด

.....  
.....  
.....

2. เมื่อสวิตช์ที่ 2 หลอด LED ติดหรือดับ ระยะเวลาเท่าไร ที่ตัวเก็บประจุ 2200 uF 35 V

.....  
.....  
.....

3. ตัวเก็บประจุค่า 2200 uF 35 V กับตัวเก็บประจุค่า 4700 uF 35 V ตัวเก็บประจุค่าใด ให้ระยะเวลาความสว่างของหลอด LED มากกว่ากัน

.....  
.....  
.....