

6. อิเล็กทรอนิกส์

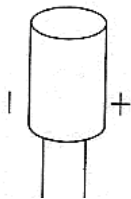
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า
แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นวิทยุหรือว่าโทรทัศน์ล้วนมีอุปกรณ์
อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เป็นส่วนประกอบ

1. ตัวต้านทาน (Resistor)



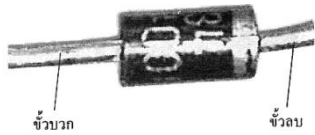
หน้าที่: เป็นอุปกรณ์ที่ลดปริมาณกระแสไฟฟ้า (เพิ่มความต้านทาน) ให้กับวงจรไฟฟ้าอุปกรณ์
และเครื่องใช้ไฟฟ้าเกือบทุกชนิดจำเป็นจะต้องมีตัวต้านทานเสมอ

2. ตัวเก็บประจุ (Capacitor)



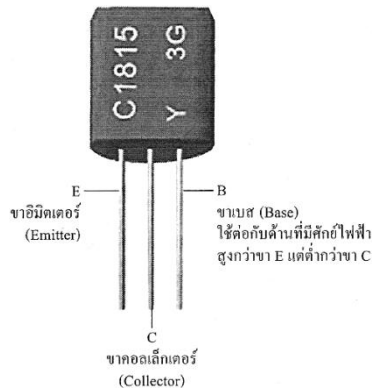
หน้าที่: เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเก็บพลังงานที่ได้รับเอาไว้แล้วปลดปล่อยออกมาใช้
งานได้

3. ไดโอด (Diode)



หน้าที่: เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านทางเดียว ไดโอดธรรมดาเปรียบเสมือนอุปกรณ์ป้องกันชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไม่ให้เกิดความเสียหายจากกระแสไฟฟ้า

4. ทรานซิสเตอร์ (Transistor)



หน้าที่: อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำจากสารกึ่งตัวนำ มี 3 ขา ใช้กับวงจรอิเล็กทรอนิกส์เกือบทุกชนิด เช่น เป็นวงจรขยายในเครื่องรับวิทยุและเครื่องรับโทรทัศน์ ทำหน้าที่เป็นสวิตช์เปิด-ปิด เพื่อควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ เป็นต้น

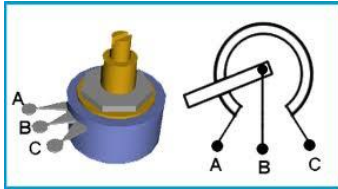
5.ไอซีหรือชิป (IC)



หน้าที่: อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่บรรจุชิ้นส่วนของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดจิ๋วจำนวนมากไว้ภายใน ตัวอย่างการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลในบัตร ATM บัตร-โทรศัพท์ ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลและสั่งงานในเครื่องซักผ้าอัตโนมัติ เครื่องเล่นซีดี ใช้สำหรับการบันทึกและประมวลผลในเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องอ่านบาร์โค้ด เป็นต้น

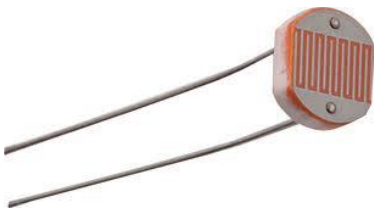
เพิ่มเติม...

ตัวต้านทานชนิดปรับค่าได้ (Adjustable resistor)



หน้าที่: เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถปรับค่าความ -ต้านทานได้ตามต้องการ เพื่อควบคุมปริมาณการไหลของกระแสไฟฟ้าให้ไหลมากขึ้นหรือน้อยลง เช่น ปุ่มควบคุมความดังของเครื่องวิทยุ

ตัวต้านทานไวแสง (LDR)



หน้าที่: เป็นตัวต้านทานที่เปลี่ยนค่าความต้านทานเมื่อความเข้มของแสงที่ตกกระทบเปลี่ยนไป โดยเมื่อมีแสงหรือความเข้มแสงมากขึ้น ความต้านทานจะมีค่าน้อย

ไดโอดเปล่งแสงหรือ LED



หน้าที่: เป็นไดโอดเปล่งแสง ใช้แสดงตัวเลขและตัวหนังสือที่หน้าจอเครื่องเล่นวิทยุ หน้าปัดนาฬิกา เครื่องคิดเลข

5. การอ่านค่าแถบสีตัวต้านทาน



สี	แถบสีที่ 1 ตัวเลขที่ 1	แถบสีที่ 2 ตัวเลขที่ 2	แถบสีที่ 3 ตัวคูณ	แถบสีที่ 4 ค่าผิดพลาด
ดำ	0	0	1	-
น้ำตาล	1	1	10	± 1 %
แดง	2	2	100	± 2 %
ส้ม	3	3	1,000	± 3 %
เหลือง	4	4	10,000	± 4 %
เขียว	5	5	100,000	-
น้ำเงิน	6	6	1,000,000	-
ม่วง	7	7	10,000,000	-
เทา	8	8	100,000,000	-
ขาว	9	9	1,000,000,000	-
ทอง	-	-	0.1	± 5 %
เงิน	-	-	0.01	± 10 %
ไม่มีสี	-	-	-	± 20 %

ตัวอย่างการอ่านค่าความต้านทาน

.....ตะลุมโจทย์ก่อนสอบ.....

1.) ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก.กระแสไฟฟ้าไหลจากศักย์สูงไปยังศักย์ต่ำ

ข.อิเล็กตรอนจะไหลจากศักย์สูงไปศักย์ต่ำ

2.) อุปกรณ์ใดที่ใช้ควบคุมไฟฟ้าทั้งระบบ

ก .สะพานไฟ

ข .ฟิวส์

3.) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ตามบ้านมีส่วนใดที่เหมือนกัน

ก .กำลังไฟฟ้า 100 วัตต์

ข .ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์เท่ากัน

4.) ถ้าลวดทุกเส้นทำด้วยโลหะชนิดเดียวกันและมีพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน ลวดเส้นใดที่มีความต้านทานสูงสุด

ก . นิโครม 300 เมตร

ข . นิโครม 500 เมตร

5.) อุปกรณ์ไฟฟ้าใดสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากที่สุด

ก .อุปกรณ์ C 220 โวลต์ 80 วัตต์

ข .อุปกรณ์ D 110 โวลต์ 150 วัตต์

6.) หลอดไฟกำลัง 110 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์จะมีกระแสผ่านหลอดกี่แอมป์

ตอบ.....

7.) การป้องกันไฟรั่วให้นักเรียนสามารถทำอย่างไรได้บ้าง

ก.ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สามารถต่อสายดินได้

ข.ใช้เครื่องตรวจไฟเกินในระบบ

8.) เตารีดกินไฟ 2.5 A และพัดลมกินไฟ 1.5 A ควรเลือกซื้อฟิวส์อย่างไร

ก .ทนกระแสได้ 4 A

ข .ทนกระแสได้ 5 A

9.) ทหรานซิสเตอร์ทำหน้าที่เหมือนอุปกรณ์ในข้อใด

ก .สวิตช์เปิดปิดอัตโนมัติ

ข .ฟิวส์

10.) นักเรียนคิดว่าจะผ่านการสอบกลางภาคหรือไม่

ก . ไม่

ข . ผ่าน