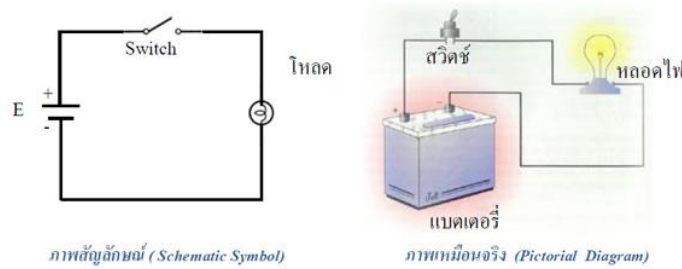


มนุษย์เริ่มคุ้นเคยและรู้จักการนำไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์ เมื่อราวปี พ.ศ. 2397 โดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อ ไฮน์ริส เกออบ เบลได้ค้นพบหลอดไฟฟ้าชนิดมีไส้ ซึ่งในปัจจุบันก็ยังมียังมีใช้กันอยู่ หลังจากนั้นได้มีการนำไฟฟ้า มาใช้งานด้านต่างๆ เพิ่มขึ้น เช่น ให้แสงสว่าง ให้ความร้อน ใช้ในงานด้านมอเตอร์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น โดยสรุปชีวิตประจำวันของมนุษย์จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าเสมอ

องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้าคือการนำแหล่งจ่ายไฟฟ้า จ่ายแรงดันและกระแสให้กับโหลดโดยใช้ลวดตัวนำ



รูปที่ 6.1 แสดงองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า

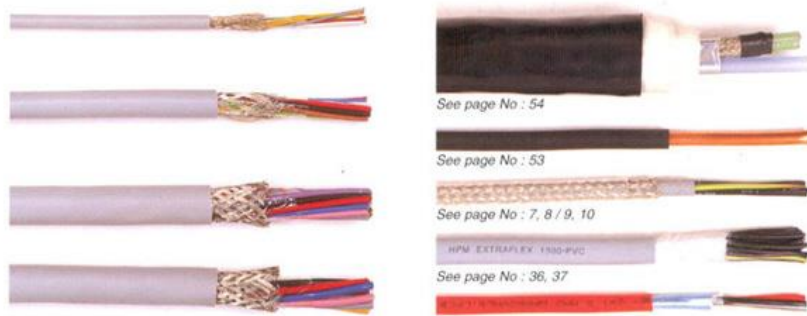
ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง จะต่อจากขั้วบวกไปยังขั้วลบ และใช้สวิตช์ เป็นตัวเปิดปิดการไหลของกระแสไฟฟ้า การที่จะทำให้แรงดัน และกระแสไหลผ่านโหลดได้ จะต้องมียังองค์ประกอบ ของวงจรไฟฟ้าดังนี้

1. แหล่งจ่ายไฟฟ้า คืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการจ่ายแรงดันและกระแสให้กับวงจร เช่น แบตเตอรี่, ถ่านไฟฉาย, เครื่องจ่ายไฟ, ไดนาโม และ เจนเนอเรเตอร์ เป็นต้น



รูปที่ 6.2 แสดงแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ

2. ลวดตัวนำ คือ อุปกรณ์ที่นำมาต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า จากขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่ง เพื่อจ่ายแรงดันและกระแสไฟฟ้าให้กับโหลด ลวดตัวนำที่นำกระแสไฟฟ้าได้ดีที่สุดคือ เงิน แต่เนื่องจากเงินมีราคาแพงมาก จึงนิยมใช้ทองแดง ซึ่งมีคุณสมบัติในการนำไฟฟ้าได้ดีพอสมควรและราคาไม่แพงมากนัก นอกจากนี้ยังมีโลหะชนิดอื่น ๆ ที่สามารถนำไฟฟ้าได้ เช่น ทองคำ, ดีบุก, เหล็ก, อลูมิเนียม, นิเกิล ฯลฯ เป็นต้น



รูปที่ 6.3 แสดงอุปกรณ์ที่นำมาต่อเป็นหลอดตัวนำ

3. โหลดหรือภาระทางไฟฟ้า คืออุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่นำมาต่อในวงจร เพื่อใช้งาน เช่นตู้เย็น, โทรทัศน์, พัดลม, เครื่องปรับอากาศ, เตารีด, หลอดไฟ, ตัวต้านทาน เป็นต้น



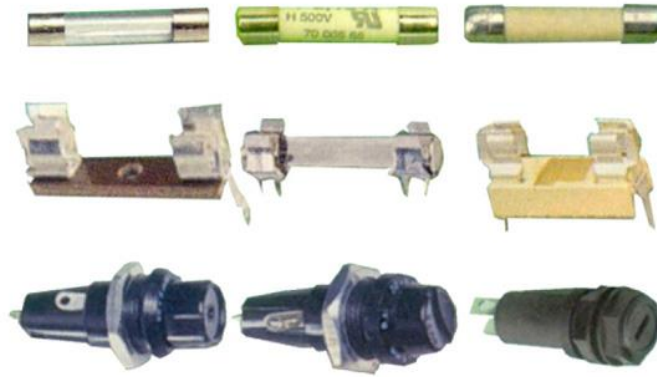
รูปที่ 6.4 แสดงอุปกรณ์ที่นำมาต่อเป็นโหลดทางไฟฟ้า

4. สวิตช์ คืออุปกรณ์ที่ใช้ในการปิดหรือเปิดวงจร ในกรณีที่เปิดวงจรก็จะทำให้ไม่มีกระแสไฟฟ้าจ่ายให้กับโหลด ในทางปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้า จะต้องต่อสวิตช์เข้าไปในวงจรเพื่อทำหน้าที่ตัดต่อและควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้า



รูปที่ 6.5 แสดงอุปกรณ์ที่ใช้เป็นสวิตซ์ในวงจร

5. ฟิวส์ คืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ได้รับความเสียหาย เนื่องจากการทำงานผิดปกติของวงจร เช่น โหลดเกิน หรือ เกิดการลัดวงจร เมื่อเกิดการผิดปกติฟิวส์จะทำหน้าที่ในการเปิดวงจรที่เรียกว่า ฟิวส์ขาดนั่นเอง



รูปที่ 6.6 แสดงอุปกรณ์ที่ใช้เป็นฟิวส์ในวงจร