วงจรไฟฟ้า

นำเสนอเมื่อ : 8 ก.ค. 2551

ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า

วงจรไฟฟ้ามีส่วนประกอบ (component) ที่สำคัญ 2 ส่วน คือ แหล่งกำเนิด หรือแหล่งจ่ายไฟฟ้า (sources) และตัวรับพลังงาน ซึ่งมักเรียกว่า โหลด (load) หลอดไฟฟ้า ก็เป็นตัวอย่างหนึ่ง ของโหลด

แหล่งจ่ายไฟฟ้า

แหล่งจ่ายไฟฟ้า จะจ่ายแรงดันและกระแสไฟฟ้าเข้าสู่วงจร พร้อมกันรวมทั้งมีความต้านทานภายในจำนวนหนึ่งด้วย หากนำแหล่งจายไฟฟ้าจริงมาใช้ในการวิเคราะห์วงจรจะทำให้เข้าใจ ยาก ดังนั้นในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า จึงสมมติให้แหล่งจายไฟฟ้าจายแรงดันและกระแสไฟฟ้าเป็นค่าคงที่และเป็นอิสระต่อกัน แหล่งจ่ายไฟฟ้าประเภทนี้เรียกว่า **แหล่งจายไฟฟ้าในอุดมคติ**

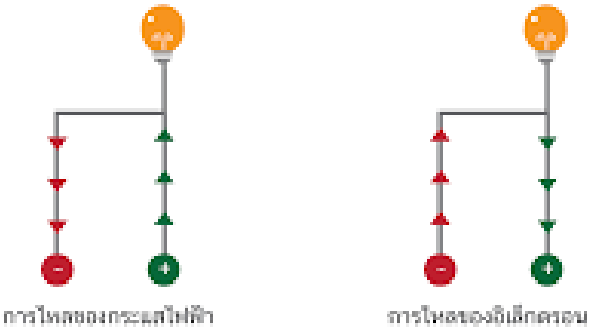
ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. แหล่งจ่ายไฟฟ้าอิสระ (Independent Sources) เช่น แบตเตอรี ถ่านไฟฉาย เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ เป็นต้น แบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ แหล่งจายแรงดันไฟฟ้า (Voltage Sources) และแหล่งจายกระแสไฟฟ้า (Current Sources)

2. แหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ถูกควบคุม (Controlled Sources) อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ต้องอาศัยแหล่งจายไฟฟ้าอื่น ตัวอย่างเช่น amplifier

---

ทิศทางของกระแสไฟฟ้า เราทราบว่าการไฟลของกระแสไฟฟ้าจะเกิดขึ้นเมื่อเกิดการเคลื่อนตัวของ electron ในตัวนำ electron จะเคลื่อนตัวจากขั้วลบมายังขั้วบวกของแหล่งจายไฟฟ้า การกำหนดทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าจากขั้วลบมายังขั้วบวก เรียกว่า การหนดทิศทาง กระแสไฟฟ้า ตามทิศทางการไหลของ electron



รูปขวา ทิศทางกระแสไฟฟ้าตามการไหลของอิเล็คตรอน

รูปซ้าย ทิศทางกระแสไฟฟ้าตามการไหลของกระแสสมมติ (นิยมกว่า)

เบนจามิน แฟรงคลิน เชื่อว่ากระแสไฟฟ้าเกิดจากการเคลื่อนตัวของประจุไฟฟ้าบวกมากกว่าการเคลื่อนตัวของประจุลบ ดังนั้นทฤษฎีทางไฟฟ้าส่วนใหญ่ในยุคแรกๆ
จึงสมมติกระแสไฟฟ้าให้ไหลจากขั้วบวกของแหล่งจ่ายมายังขั้วลบ (รูปขวา) ซึ่งวิธีแบบนี้เองก็ยังได้รับความนิยมและยอมรับกัน จึงมักเห็นว่าตำราส่วนใหญ่ใช้ทิศทางกระแสไฟฟ้าแบบดั้งเดิมไม่ใช้ตามการเคลื่อนที่ของ electron

ขอบคุณข้อมูลจาก http://www.skn.ac.th/skl/skn422/file/circuit.htm