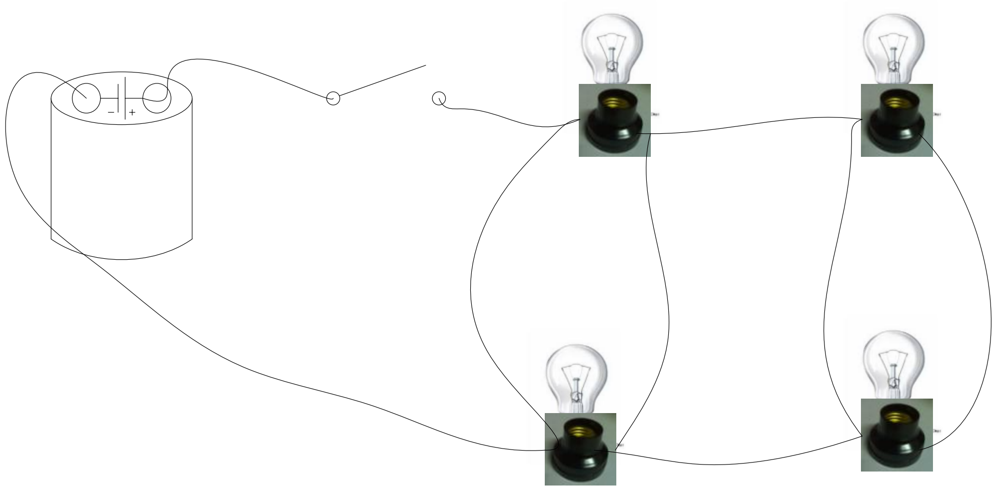
การเขียนแบบวงจรขนาน

วงจรขนาน

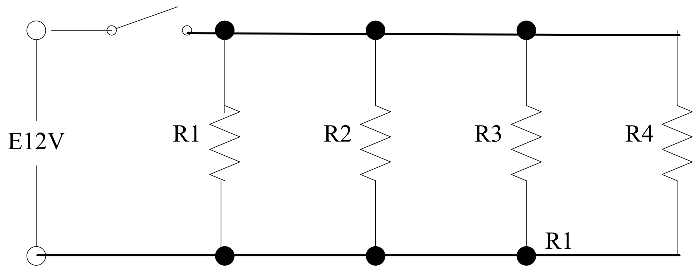
วงจรขนานคือ การนำโหลดมาต่อขนานกันหรือต่อคร่อมกัน ตั้งแต่สองตัวขึ้นไปโดยนำจุดต่อของปลายทั้งสองข้างของโหลดแต่ละตัวมาต่อร่วมกัน (ในหนังสือเล่มนี้จะขอใช้ตัวต้านทานแทนโหลดทั่ว ๆ ไป)

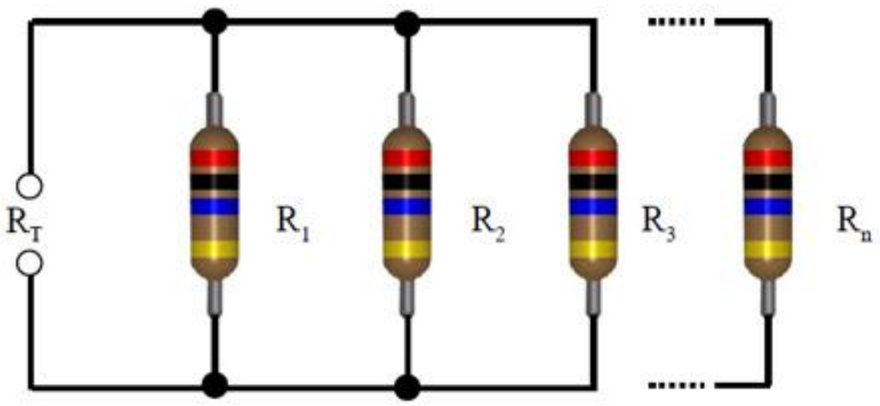
วงจรขนานมาตรฐาน ANSI

แบบงานจริง



เขียนเป็นวงจรไฟฟ้าแบบขนาน





รูปที่ 6.13 แสดงการต่อโหลดแบบขนาน

การคำนวณค่าความต้านทาน

$$R_T = R_1 // R_2 // R_3 // \ldots\ldots. // R_n$$

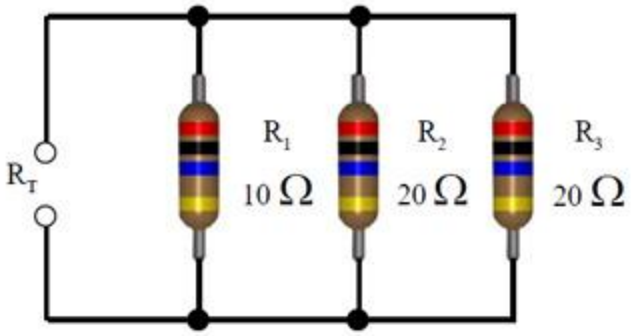
$$R_T = \frac{R_1 . R_2}{R_1 + R_2}$$ (ในกรณีที่มีตัวต้านทานต่อขนานกัน2 ตัว)

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3} + \ldots\ldots. + \frac{1}{Rn}$$

R_T = ค่าความต้านทานรวมของวงจร

R_n = ค่าความต้านทานตัวสุดท้าย

// = เครื่องหมายแสดงการต่อแบบขนาน



รูปที่ 6.14 แสดงการต่อตัวต้านทานแบบขนาน

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3}$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20}$$

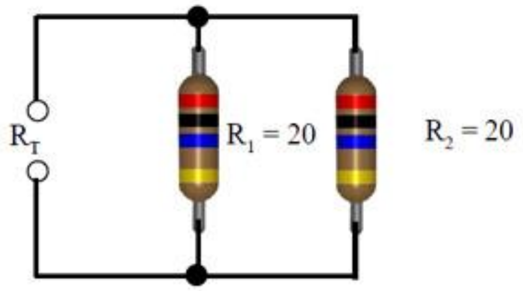
$$\frac{1}{R_T} = \frac{2+1+1}{20}$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{4}{20}$$

$$R_T = \frac{20}{4}$$

$$R_T = 5\,\Omega$$

ตัวอย่างที่ 6.2 จงคำนวณหาค่าความต้านทานรวมของวงจร



$$R_T = \frac{R_1 . R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_T = \frac{20 . 20}{20 + 20}$$

$$R_T = \frac{400}{40}$$

$$R_T = 10\ \Omega$$

หรือจะใช้สูตร

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2}$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1+1}{20}$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{2}{20}$$

$$R_T = \frac{20}{2}$$

$$R_T = 10\ \Omega$$