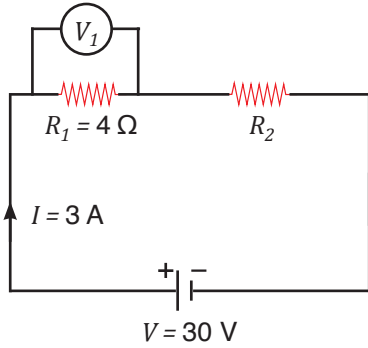


Örnek



Ohm Yasası'nı anlamak için yapılan bir deneyde iç direnci ihmal edilen 30 V'luk bir üreteç ile R_1 ve R_2 dirençleri kullanılarak bir devre tasarlanmaktadır. Devrede dirençler seri olarak bağlandığında ana-kol akımı 3 A olarak ölçülmektedir.

R_1 direncinin büyüklüğü 4 Ω olduğuna göre

- V_1 voltmetresi kaç V değerini gösterir?
- R_2 direncinin uçları arasındaki potansiyel fark kaç V olur?
- R_2 direncinin büyüklüğü kaç Ω olur?

Çözüm

- a) V_1 voltmetresi R_1 direncinin uçları arasındaki potansiyel farkı göstermektedir. Ohm Yasası'na göre V_1 voltmetresinin gösterdiği değer

$$V_1 = I \cdot R_1 \text{ matematiksel modelinden}$$

$$V_1 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ V olarak hesaplanır.}$$

- b) R_2 direncinin uçları arasındaki potansiyel fark

$$V = V_1 + V_2 \text{ eşitliğinden}$$

$$V_2 = 30 - 12 = 18 \text{ V olarak hesaplanır.}$$

- c) R_2 direncinin büyüklüğü iki yöntemle bulunabilir:

1. Yöntem

Ohm Yasası'na göre

$$V_2 = I \cdot R_2 \text{ matematiksel modelinden}$$

$$18 = 3 \cdot R_2$$

$$R_2 = 6 \Omega \text{ bulunur.}$$

2. Yöntem

İki direnç birbirine seri bağlandığına göre dirençlerin üzerinden geçen elektrik akımları birbirine eşittir. Bu durumda Ohm Yasası'na göre

$$V = I \cdot R_{es}$$

$$30 = 3 \cdot R_{es}$$

$$R_{es} = 10 \Omega \text{ bulunur.}$$

Seri bağlı devrede $R_{es} = R_1 + R_2$ olduğuna göre

$$10 = 4 + R_2 \text{ eşitliğinden}$$

$$R_2 = 10 - 4 = 6 \Omega \text{ bulunur.}$$