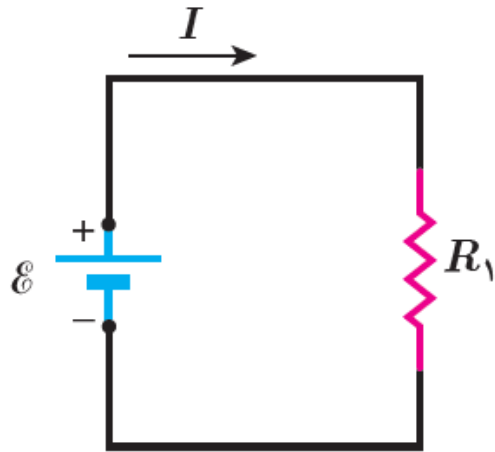


مثال ۲-۱۳



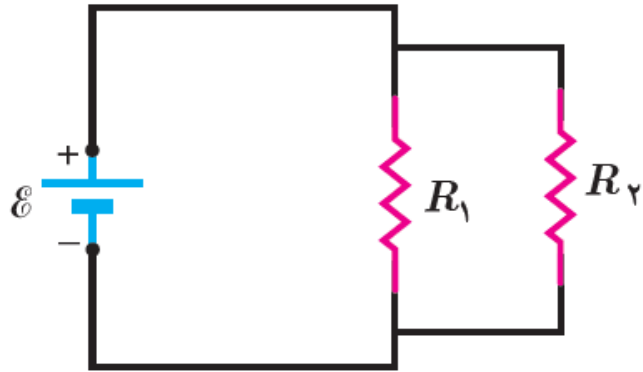
مدار ساده شکل روبه‌رو را که شامل یک منبع نیروی محرکه الکتریکی آرمانی با $\mathcal{E} = 150\text{ V}$ و یک مقاومت با $R_1 = 100\text{ k}\Omega$ است، در نظر بگیرید.

الف) جریان عبوری از منبع را به دست آورید.

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{150}{10^2 \times 10^3} = 15 \times 10^{-4} \text{ A}$$

ب) اگر مقاومت $R_2 = 10^6 \text{ M}\Omega$ به طور موازی به دو سر مقاومت R_1 متصل شود، مقاومت معادل

مدار چقدر می شود و چه جریانی از منبع می گذرد؟



$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{R_T} = \frac{1 \times 10^6}{10^6 \times 10^6} + \frac{1}{10^6} = \frac{101}{10^6} \Rightarrow R_T = \frac{10^6}{101}$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_T} = \frac{150}{\frac{10^6}{101}} = \frac{101 \times 150}{10^6} = \frac{15150}{1000000} = 1.5 \times 10^{-2} \text{ A}$$

همان طور که می بینید، مقاومت معادل در این حالت که یکی از مقاومت ها خیلی بزرگ تر از مقاومت دیگر است ($R_2 \gg R_1$) تقریباً برابر با مقاومت کوچک تر (R_1) است.