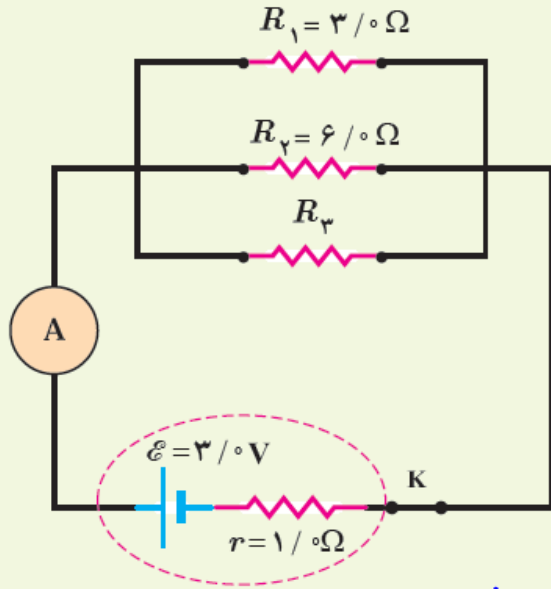


تمرین ۲-۶

در شکل روبه‌رو سه مقاومت موازی به همراه یک آمپرسنج آرمانی به دو سر یک باتری وصل شده‌اند. اگر مقاومت معادل این ترکیب $1/6 \Omega$ باشد،
الف) مقاومت R_3 چقدر است؟ ب) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد را به دست آورید. پ) نشان دهید توان خروجی باتری با مجموع توان‌های مصرفی مقاومت‌های R_1 ، R_2 و R_3 برابر است.



الف) $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

$$\frac{1}{1.7} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{10}{17} = \frac{1}{2} + \frac{1}{R_3}$$

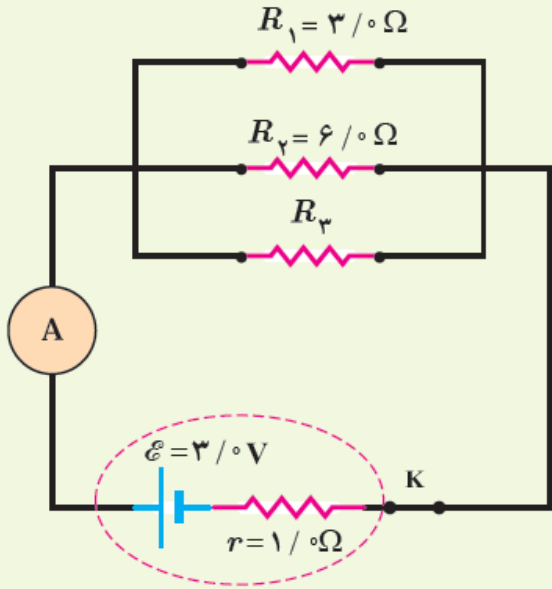
$$\frac{1}{R_3} = \frac{10}{17} - \frac{1}{2} = \frac{1}{17} \Rightarrow R_3 = 17 \Omega$$

ب) $I = \frac{\mathcal{E}}{R_T + r}$

$$I = \frac{3}{1.7 + 1} = \frac{3}{2.7} = \frac{10}{9} = 1.11 \text{ A}$$

$$I \approx 1.1 \text{ A}$$

تمرین ۲-۶



$$V = V_1 = V_2 = V_3 \text{ باتری}$$

$$V_{\text{باتری}} = \varepsilon - Ir = 3 - 1 \times 1.2 = 1.8 \text{ V}$$

در شکل روبه‌رو سه مقاومت موازی به همراه یک آمپرسنج آرمانی به دو سر یک باتری وصل شده‌اند. اگر مقاومت معادل این ترکیب $1/6 \Omega$ باشد، الف) مقاومت R_3 چقدر است؟ ب) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد را به دست آورید. پ) نشان دهید توان خروجی باتری با مجموع توان‌های مصرفی مقاومت‌های R_1 ، R_2 و R_3 برابر است.

پ) $P = VI = (\varepsilon - Ir)I = \varepsilon I - rI^2 = 3 \times 1.2 - 1 \times (1.2)^2 = 2.16 \text{ W}$

$$P_1 = \frac{V^2}{R_1} = \frac{(1.8)^2}{3} = 1.08 \text{ W}$$

$$P_2 = \frac{V^2}{R_2} = \frac{(1.8)^2}{6} = 0.54 \text{ W}$$

$$P_3 = \frac{V^2}{R_3} = \frac{(1.8)^2}{1} = 3.24 \text{ W}$$

$$P_T = 1.08 + 0.54 + 0.48 = 2.1 \text{ W}$$