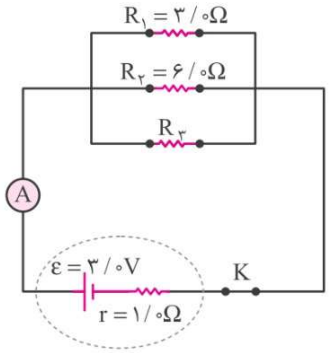
خرید آنلاین در gajmarket.com

تمرین(۲-۴) ..... صفحهٔ ۵۹ کتاب‌درسی

در شکل زیر سه مقاومت موازی به همراه یک آمپرسنج آرمانی به دو سر یک باتری وصل شده‌اند. اگر مقاومت معادل این ترکیب ۱/۶Ω باشد،

الف) مقاومت R_3 چقدر است؟



$$\frac{1}{R_{eq}}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}\Rightarrow\frac{1}{1/6}=\frac{1}{3}+\frac{1}{6}+\frac{1}{R_3}$$

$$\Rightarrow\frac{1}{R_3}=\frac{1}{1/6}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}=\frac{3-1/6-0/8}{4/8}=\frac{0/6}{4/8}=\frac{1}{8}\Rightarrow R_3=8\Omega$$

ب) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد را به دست آورید.

$$I=\frac{\varepsilon}{R_{eq}+r}=\frac{3}{1/6+1}\simeq 1/15A$$

پ) توان خروجی باتری چقدر است؟

روش اول: برای محاسبهٔ توان خروجی باتری می‌توان نوشت:

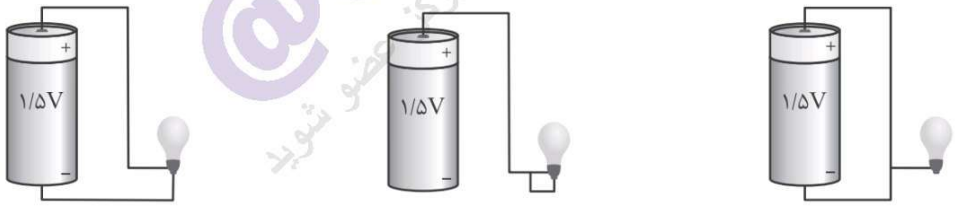
$$P_{\text{خروجی}}=\varepsilon I-rI^2=(3\times 1/15)-1\times(1/15)^2\simeq 2/12W$$

روش دوم: توان خروجی باتری با توان مصرفی مقاومت‌ها برابر است؛ بنابراین داریم:

$$P_{\text{خروجی}}=P_{\text{مصرفی مقاومت‌ها}}=R_{eq}I^2=1/6\times(1/15)^2\simeq 2/12W$$

پرسش‌ها و مسئله‌های فصل(۲) ..... صفحهٔ ۶۲ تا ۶۴ کتاب‌درسی

۱ در کدام‌یک از شکل‌های زیر، لامپ روشن می‌شود؟



(پ) (ب) (الف)

تنها در صورتی لامپ روشن می‌شود که بین دو سر آن اختلاف پتانسیل وجود داشته باشد و از آن جریانی عبور کند. در شکل (الف) تنها یک سر لامپ به مدار وصل شده است؛ بنابراین جریان الکتریکی نمی‌تواند از لامپ عبور کند. در شکل (ب) هر دو سر لامپ به یک نقطه از مدار وصل شده‌اند؛ بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر لامپ صفر است و جریانی از لامپ عبور نمی‌کند. در شکل (پ) لامپ در مدار قرار دارد و از ولتاژ دو سر باتری برای روشن شدن آن استفاده می‌شود.

@cipbooks
قبل از استفاده، شما در کانال سی آی پی بوکس عضو شوید