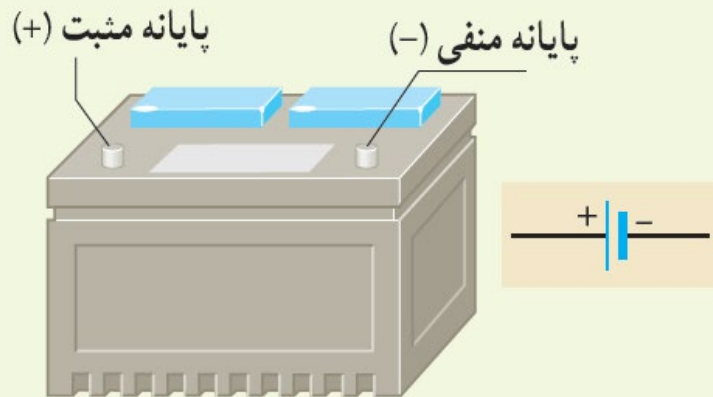


تمرین ۱-۲

در رابطه $\Delta q = I(\Delta t)$ اگر I بر حسب آمپر و Δt بر حسب ساعت باشد، یکای Δq ، آمپر-ساعت می شود. باتری خودروها با آمپر-ساعت (Ah) و باتری گوشی های همراه با میلی آمپر-ساعت (mAh) مشخص می شود. هرچه آمپر-ساعت یک باتری بیشتر باشد حداکثر باری که باتری می تواند از مدار عبور دهد تا به طور ایمن تخلیه شود، بیشتر است.

الف) باتری استاندارد خودرویی، 50 Ah است. اگر این باتری جریان متوسط 5 A را فراهم سازد، چقدر طول می کشد تا خالی شود؟



$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = \frac{\Delta q}{I} = \frac{50\text{ Ah}}{5\text{ A}}$$

$$I = 10\text{ h}$$

تمرین ۱-۲

ب) روی یک باتری قلمی مقدار 1000 mAh نوشته شده است. اگر این باتری جریان متوسط $100 \mu\text{A}$ را فراهم سازد، چه مدت طول می کشد تا خالی شود؟



$$\left\{ \begin{aligned} \Delta q &= 1000 \text{ mAh} = \cancel{10^3} \times \cancel{10^{-3}} \text{ Ah} = 1 \text{ Ah} \\ I &= \frac{100 \mu\text{A}}{\text{A}} = 100 \times 10^{-6} = 10^{-4} \text{ A} \end{aligned} \right.$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta q}{I} = \frac{1}{10^{-4}} = 10^4 \text{ h}$$

این زمان کمی بیشتر از یک سال است و یک باتری قلمی تقریباً در چنین مدتی، انرژی مورد نیاز یک ساعت دیواری را تأمین می کند