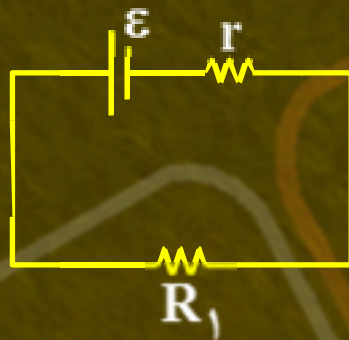


۱۸۰ (۲۰۰) - اگر مقدار R_1 را از ۱۰ اهم به ۱۰۰ اهم تغییر دهیم، توان مصرفی در R_1 تغییر نمی‌کند. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟



۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

$10\sqrt{10}$ (۳)

$20\sqrt{10}$ (۴)

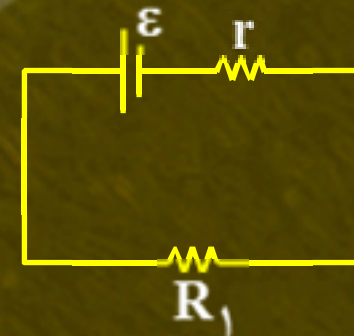
۱۸۰ (۲۰۰) - گزینه ۳ پاسخ است.

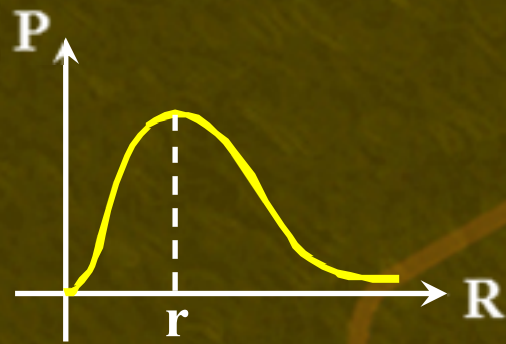
توان مصرفی در R_1 (توان مفید مدار) $P = R_1 I^2 = R_1 \left(\frac{\varepsilon}{R_1 + r} \right)^2$

$$\frac{10}{(10+r)^2} = \frac{100}{(100+r)^2}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{100+r}{10+r} \right)^2 = 10 \Rightarrow \frac{100+r}{10+r} = \sqrt{10}$$

$$r(\sqrt{10} - 1) = 100 - 10\sqrt{10} \Rightarrow \boxed{r = 10\sqrt{10} \Omega}$$





تذکر: تغییرات توان مفید مدار بر حسب R به صورت مقابل است.

و بیشینه (حداکثر) توان مفید مدار در حالت $R=r$ است.