

По закону Ома для полной цепи сила тока, измеряемая в амперах, равна $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$, где ε — ЭДС источника (в вольтах), $r = 1$ Ом — его внутреннее сопротивление, R — сопротивление цепи (в омах). При каком наименьшем сопротивлении цепи сила тока будет составлять не более 20% от силы тока короткого замыкания $I_{\text{кз}} = \frac{\varepsilon}{r}$? (Ответ выразите в омах.)

$$\begin{aligned} I &= \varepsilon / (R+r) \\ \varepsilon / (R+r) &= 0.2(\varepsilon / r) \\ 0.2\varepsilon(R+r) &= (\varepsilon / r) \\ 0.2R + 0.2 &= 1 \\ 0.2R &= 1 - 0.2 \\ R &= 4 \end{aligned}$$

$$I = \varepsilon / (R+1)$$

$$U = \varepsilon / r = \varepsilon$$

$$U * 0.2 = I$$

$$U * 0.2 \geq I$$

$$\varepsilon * 0.2 \geq \varepsilon / (R+1)$$

$$0.2 \geq 1 / (R+1)$$

$$10/2 \leq (R+1)$$

$$5 \leq R+1$$

$$R \geq 4$$

Ответ 4