

Kolik článků o elektromotorickém napětí 1,6 V a vnitřním odporu 0,4 Ω musíme sériově spojit, aby obvodem procházel proud 1 A a svorkové napětí bylo 24 V ?

Řešení:

$$U_e = 1,6 \text{ V}, R_i = 0,4 \text{ } \Omega, I = 1 \text{ A}, U = 24 \text{ V}, n = ?$$

Při sériovém spojení článků je elektromotorické napětí nU_e a vnitřní odpor nR_i .
Použijeme Ohmův zákon pro uzavřený obvod.

$$I = \frac{nU_e}{R + nR_i}$$

Po úpravě platí

$$nU_e = IR + InR_i = U + InR_i$$

Z rovnice vyjádříme n

$$n = \frac{U}{U_e - IR_i} = \frac{24}{1,6 - 1 \cdot 0,4} = 20$$

Odpověď:

Je potřeba zapojit 20 článků.