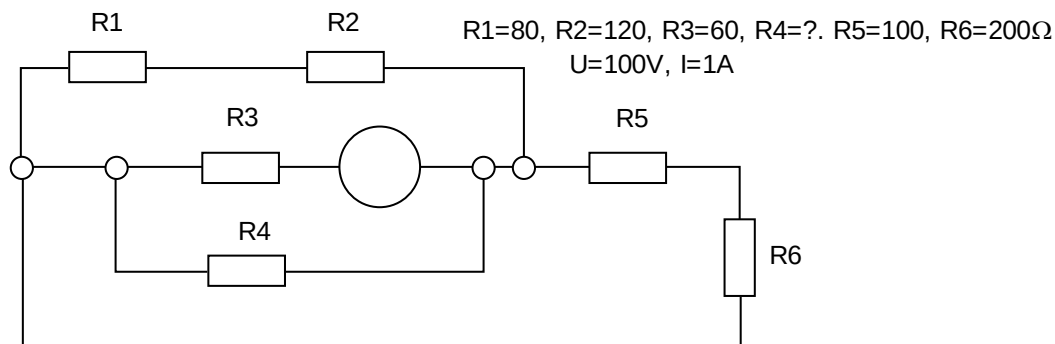


Domácí úkol E1B, zadání 9. 1. 2023, odevzdání 13. 1. 2025

1. Vypočítejte procentní úbytek napětí a proudovou hustotu na vedení (hliník), je-li napětí na konci 400 V a příkon spotřebiče 7 kW. Vedení je dlouhé 350 m a průřez vedení je 16 mm². ($\Delta u\% = 5,17\%$, $J = 1,1 \text{ A/mm}^2$)
2. Vypočítejte průřez vedení (měď), je-li napětí na počátku 350 V. Na konci vedení je připojen spotřebič, který odebírá proud 25 A. Délka vedení je 125 m. Dovolený úbytek napětí je 5%, dovolená proudová hustota je 4 A/mm² ($S = 6,25 \text{ mm}^2$, volíme 10 mm²)
3. Tři rezistory jsou řazeny do série. $U_1 = 35 \text{ V}$, $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$, celkové napětí je 180 V a celkový proud je 60 mA. Vypočítejte odpor R_3 a napětí U_3 ($R_3 = 416,7 \Omega$, $U_3 = 25 \text{ V}$)
4. Tři rezistory jsou řazeny paralelně, celkové napětí je 75 V, celkový proud je 250 mA. $R_1 = 1,5 \text{ k}\Omega$, $I_3 = 90 \text{ mA}$. Vypočítejte proud I_2 a rezistor R_2 ($I_2 = 110 \text{ mA}$, $R_2 = 682 \Omega$).
5. Napěťový zdroj. Proud nakrátko je 75 A, Při odporu zátěže 250 Ω je svorkové napětí 57 V. Vypočítejte napětí naprázdno a vnitřní odpor zdroje ($R_i = 0,76 \Omega$, $U_0 = 57,2 \text{ V}$)
6. Proveďte náhradu proudového zdroje za napěťový. Vypočítejte předřadný odpor a napětí na zdroji. Při zátěži 25 Ω je proud 150 mA. Při zátěži 5 Ω se proud změní o 1%. ($R_i = 1995 \Omega$, $U = 303 \text{ V}$)
7. Vypočítejte vnitřní odpor proudového zdroje. Proud nakrátko je 350 mA. Při zátěži 35 Ω se proud změní o 2%.. ($R_i = 1715 \Omega$)

8.



($R_4 = 60 \Omega$)