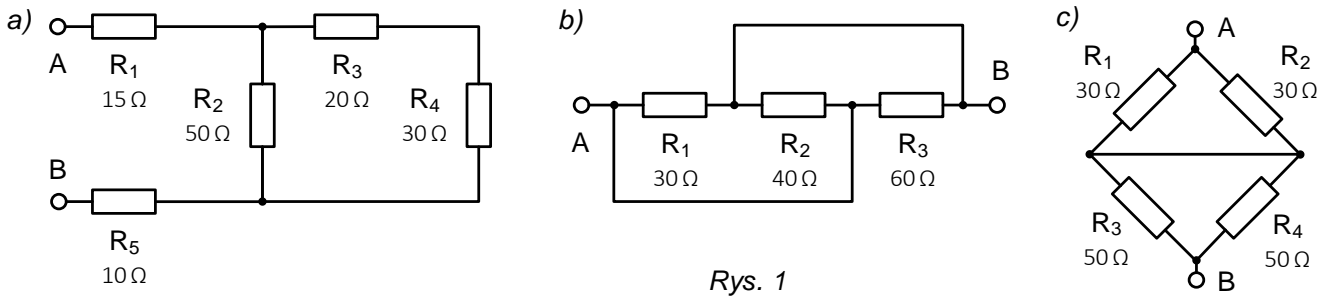


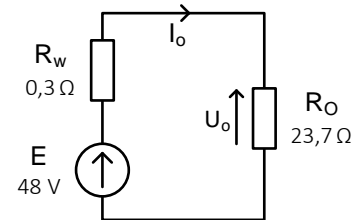
*Lista 1 – Obwody prądu stałego (część 1 z 3)  
rezystancja zastępcza, podstawowe prawa elektrotechniki, moc, sprawność*

Zad. 1. Wyznaczyć rezystancję zastępczą pomiędzy punktami A i B



Zad. 2. Źródło napięciowe o sile elektromotorycznej  $E = 48\text{V}$  i rezystancji wewnętrznej  $R_w = 0,4\Omega$  zasila element grzewny o rezystancji  $R_o = 23,6\Omega$ . Obliczyć:

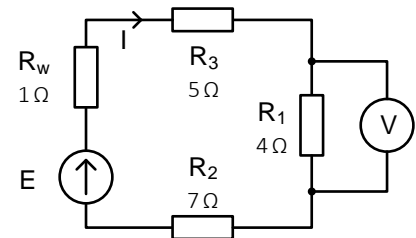
- natężenie prądu  $I_o$  płynącego w obwodzie
- spadek napięcia  $U_o$  na zaciskach elementu grzewnego
- moc  $P_o$  pobieraną przez grzałkę
- moc strat  $P_s$  na rezystancji wewnętrznej źródła
- sprawność  $\eta$  układu



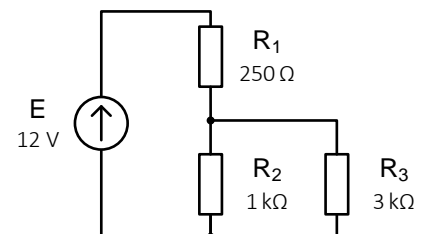
Zad. 3. W celu pomiaru natężenia prądu  $I_o$  do obwodu jak w zadaniu 2 włączono amperomierz o rezystancji  $R_A = 1\Omega$ . Jaką wartość  $I_A$  wskaże amperomierz. Oblicz wartości błędów bezwzględnych  $\Delta I_A$  i względnych  $\delta I_A$  pomiaru natężenia prądu spowodowanego włączeniem amperomierza do obwodu. Oblicz sprawność  $\eta_A$  układu, porównaj uzyskany wynik z wynikiem z zadania 2.

Zad. 4. W obwodzie przedstawionym na rys. 3 woltomierz idealny wskazuje wynik  $U = 8\text{V}$ . Obliczyć:

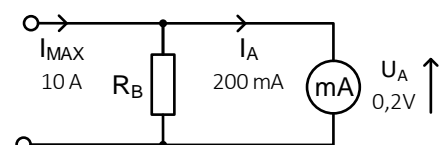
- wartość natężenia prądu  $I$  płynącego w obwodzie
- wartość siły elektromotorycznej  $E$
- wartość rezystancji zastępczej obwodu
- jakie będzie wskazanie woltomierza po zwarciu rezystora  $R_2$ ?



Zad. 5. Wyznaczyć wartości spadków napięć oraz wartości prądów dla wszystkich rezystorów obwodu przedstawionego na rys. 4. Skorzystać z zasady dzielnika napięciowego oraz prądowego.



Zad. 6. Miliamperomierz przedstawiony na rys. 5 ma zakres  $20\text{mA}$  i przy pomiarze wartości maksymalnej zakresu spadek napięcia wynosi  $200\text{mV}$ . Wyznaczyć wartość rezystancji bocznika  $R_B$  umożliwiającego pomiar natężenia prądu  $I_{\text{MAX}} = 10\text{A}$ . Skorzystać z zasady dzielnika prądu.



Zad. 7. Do dyspozycji jest woltomierz o zakresie  $2\text{V}$  i rezystancji wewnętrznej  $R_V = 100\text{k}\Omega$ . Jak za pomocą tego woltomierza mierzyć napięcia do  $U_{\text{MAX}} = 500\text{V}$ ?