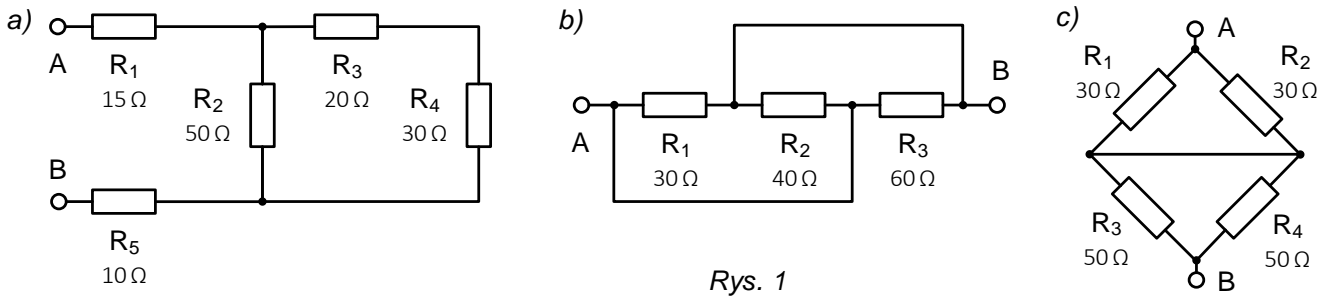


*Lista 1 – Obwody prądu stałego (część 1 z 3)
rezystancja zastępcza, podstawowe prawa elektrotechniki, moc, sprawność*

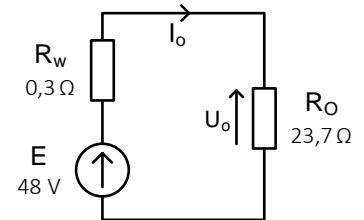
Zad. 1. Wyznaczyć rezystancję zastępczą pomiędzy punktami A i B



Rys. 1

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

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

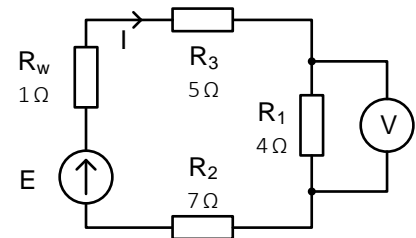


Rys. 2

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 ΔI_A i względnych δI_A pomiaru natężenia prądu spowodowanego włączeniem amperomierza do obwodu. Oblicz sprawność η_A układu, porównaj uzyskany wynik z wynikiem z zadania 2.

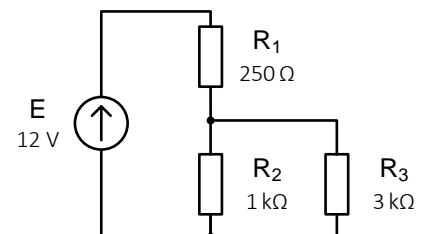
Zad. 4. W obwodzie przedstawionym na rys. 3 woltomierz idealny wskazuje wynik $U = 8\text{V}$. Obliczyć:

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



Rys. 3

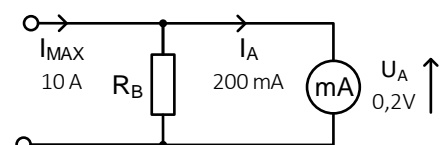
Zad. 5. Wyznaczyć wartości spadków napięć oraz wartości prądów dla wszystkich rezystorów obwodu przedstawionego na rys. 4. Skorzystać z zasady dzielnika napięciowego oraz prądowego.



Rys. 4

Zad. 6. Miliamperomierz przedstawiony na rys. 5 ma zakres 20mA i przy pomiarze wartości maksymalnej zakresu spadek napięcia wynosi 200mV . 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 2V i rezystancji wewnętrznej $R_V = 100\text{k}\Omega$. Jak za pomocą tego woltomierza mierzyć napięcia do $U_{\text{MAX}} = 500\text{V}$?



Rys. 5