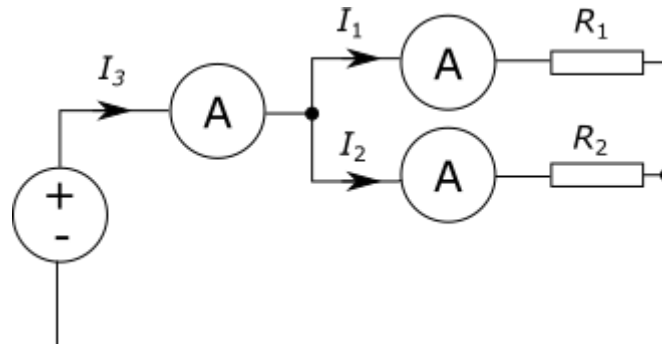


**Dodatek A do instrukcji do Ćw. 1 Sprawdzenie prawa Ohm'a i praw Kirchhoff'a
w ramach Laboratorium Podstaw Elektrotechniki**

Piotr A. Felisiak

1. Sprawdzenie I prawa Kirchhoff'a

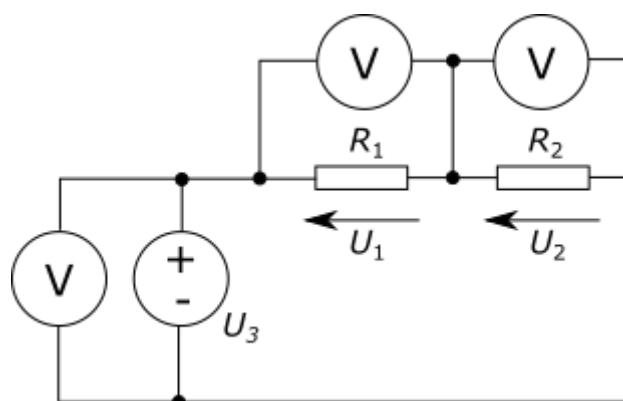


Rysunek 1. Układ pomiarowy do sprawdzania I prawa Kirchhoff'a

Zadania do wykonania:

1. Zbudować układ z Rysunku 1 (przewód zasilający „+” nie podłączony do zasilacza).
2. Ustawić początkowe zakresy pomiarowe mierników.
3. Ustawić napięcie zasilania na 0.
4. Podłączyć układ i ustawić początkową wartość I_3 , oznaczoną I_3 początek, zwiększając napięcie zasilające od 0, tak, aby nie przekroczyć zakresu amperomierzy.
5. Wykonać 5 zbiorów pomiarów I_1 , I_2 , I_3 , obniżając I_3 od I_3 początek do ok. $0,2 I_3$ początek.
6. Obliczyć $\delta I = | I_1 + I_2 - I_3 |$ dla każdego ze zbiorów pomiarów.
7. Obliczyć niepewność pomiaru $\Delta I = \Delta I_1 + \Delta I_2 + \Delta I_3$, korzystając z zasad obliczania niepewności typu B dla mierników cyfrowych i danych mierników na stronie Laboratorium.
8. Sprawdzić, czy $\delta I \leq \Delta I$ i wyciągnąć wnioski.

2. Sprawdzenie II prawa Kirchhoff'a



Rysunek 2. Układ pomiarowy do sprawdzania II prawa Kirchhoff'a

Zadania do wykonania:

1. Zbudować układ z Rysunku 2 (przewód zasilający „+” nie podłączony do zasilacza).
2. Dodać do układu dodatkowy amperomierz mierzący prąd I zasilania.
3. Ustawić początkowe zakresy pomiarowe mierników.
4. Ustawić napięcie zasilania na 0.
5. Podłączyć układ i ustawić początkową wartość I , oznaczoną $I_{\text{początek}}$, zwiększając napięcie zasilające od 0, tak, aby nie przekroczyć zakresu amperomierza i limitów prądowych rezystorów.
6. Wykonać 5 zbiorów pomiarów U_1, U_2, U_3 , obniżając I od $I_{\text{początek}}$ do ok. $0,2I_{\text{początek}}$.
7. Obliczyć $\delta U = |U_1 + U_2 - U_3|$ dla każdego ze zbiorów pomiarów.
8. Obliczyć niepewność pomiaru $\Delta U = \Delta U_1 + \Delta U_2 + \Delta U_3$, korzystając z zasad obliczania niepewności typu B dla mierników cyfrowych i danych mierników na stronie Laboratorium.
9. Sprawdzić, czy $\delta U \leq \Delta U$ i wyciągnąć wnioski.