

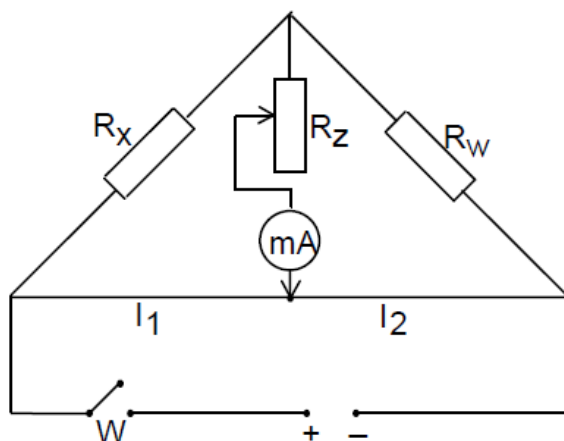
42 MOSTEK WHEATSTONE'A

1. ZAGADNIENIA TEORETYCZNE

- Prawo Ohma dla prądu stałego, prawa Kirchhoffa;
- szeregowe i równoległe łączenie oporów;
- metody pomiaru oporu ze szczególnym uwzględnieniem metody zerowej;
- mostek Wheatstone'a – budowa, zasada działania; wzór na opór jednej gałęzi zrównoważonego mostka, jeżeli znane są opory pozostałych gałęzi;
- rola oporu zabezpieczającego.

2. POMIARY

1. Zmontować układ według poniższego schematu:



gdzie:

- R_x – badany opór ($R_1 - R_5$);
- R_z – opór zabezpieczający;
- R_w – opornica dekadowa;
- l_1, l_2 – listwa ($l_1 + l_2 = l$);
- W – wyłącznik.

Uwaga! Nie należy przekraczać wartości napięcia 3V.

2. Znaleźć położenie równowagi mostka dla każdego opornika ($R_1 - R_5$) przy położeniu suwaka:

- a) w 1/3 długości listwy;
- b) w 1/2 długości listwy;
- c) w 2/3 długości listwy.

3. Pomiary powtórzyć dla różnych połączeń oporników (połączenia ustala prowadzący).

3. OPRACOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW

1. Obliczyć wartości oporów $R_1 - R_5$ dla różnych położzeń suwaka i znaleźć ich wartości średnie. Ocenic niepewności maksymalne pomiarów (ONP wzór 18).
2. Obliczyć wartości oporów układów wskazanych przez prowadzącego dla różnych położzeń suwaka, znaleźć ich wartości średnie i ocenić niepewności maksymalne.

4. LITERATURA

- T. Dryński - „Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki”
- H. Szydłowski - „Pracownia fizyczna”
- Podręczniki kursowe