



### 3 Układ pomiarowy

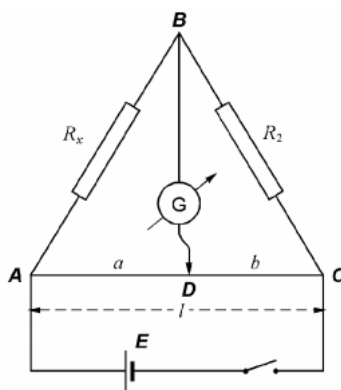
Na rysunku 2 przedstawiony jest przyrząd pomiarowy, w którym zastosowano drut oporowy wraz z linijką o dokładności 1 mm służącą określeniu położenia punktu D od początku drutu (długość  $a$ ). Długość drutu wynosi  $l = 100$  cm. Napięcie zasilania układu wynosiło 0,288 V. Opór  $R_2$  stanowi opornica dekadowa. Symbolem  $R_x$  oznaczono zestaw badanych oporników.

Jako, że w układzie zastosowano jednorodny drut oporowy równanie wartości poszukiwanego oporu możemy przedstawić jako:

$$R_x = R_2 \frac{a}{b}$$

Wiedząc, że  $a + b = l$ , możemy zapisać je w postaci:

$$R_x = R_2 \frac{a}{l - a}$$



Rysunek 2: Przyrząd pomiarowy - mostek Wheatstone'a z drutem oporowym

### 4 Wykonanie ćwiczenia

1. Podłączenie układu pomiarowego zgodnie ze schematem.
2. Wykonanie dziesięciu pomiarów oporów dla różnych wartości  $R_2$  dla każdego z badanych oporów.

### 5 Wyniki pomiarów

### 6 Wykresy

### 7 Opracowanie wyników

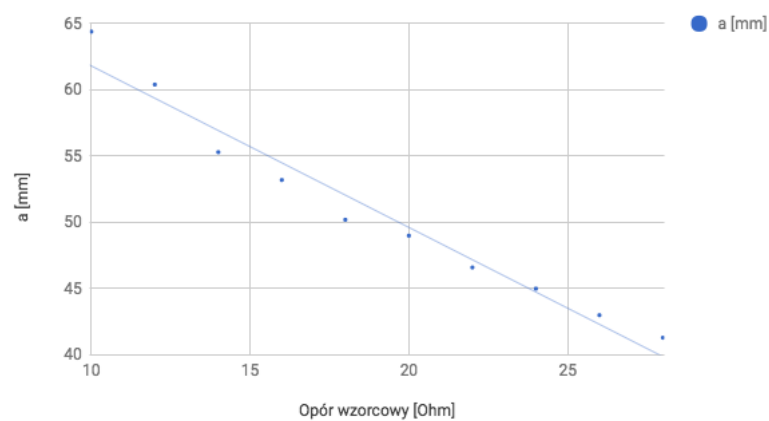
#### 7.1 Analiza błędów

Podczas analizy wyników nie znaleźliśmy błędów grubych. Natomiast analizując wykresy (rysunek ) możemy zauważyć, że zależność odległości  $a$  od oporu wzorcowego w powtarzalny sposób odbiega od spodziewanej prostej. Wnioskujemy, że może być to związane z niejednorodnością zastosowanego drutu oporowego, bądź korozją wpływającą na opór punktu styku drutu z suwakiem.

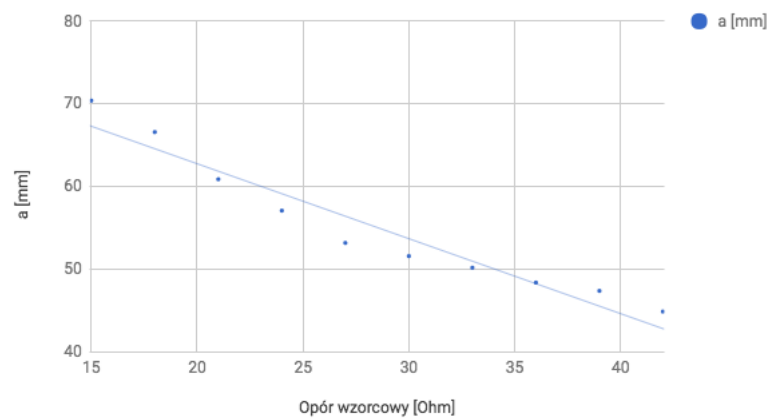
#### 7.2 Niepewności pomiarów

#### 7.3 Ocena zgodności uzyskanych wyników

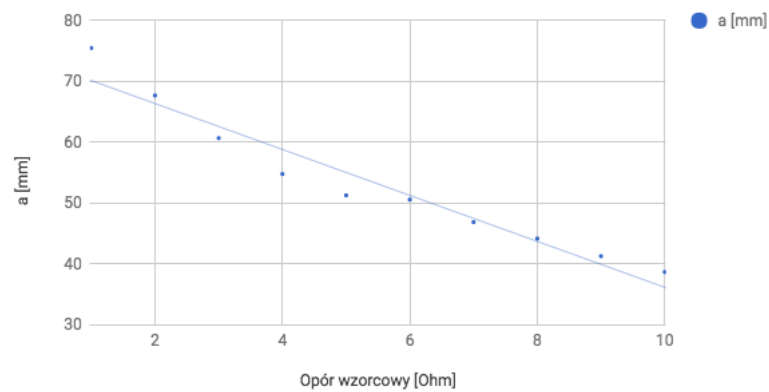
### 8 Wnioski



Rysunek 3: Zależność długości  $a$  od oporu wzorcowego  $R_2$



Rysunek 4: Zależność długości  $a$  od oporu wzorcowego  $R_3$



Rysunek 5: Zależność długości  $a$  od oporu wzorcowego  $R_1, R_2$  połączonych równolegle