

Nr grupy:		Data:
Nr ćwiczenia: 1	Temat ćwiczenia: Pomiar rezystancji metodą techniczną	Ocena:

Cel ćwiczenia:

Poznanie technicznej metody pomiaru oporności oraz praktycznego jej zastosowania.

1. Ustalenie rezystancji wewnętrznej mierników

Na podstawie danych technicznych przyrządów zawartych w instrukcji obsługi, lub na tabliczce znajdującej się na spodniej ścianie obudowy przyrządu ustalić i zanotować rezystancję wewnętrzną woltomierza R_v i amperomierza R_A .

2. Pomiar rezystancji z poprawką na amperomierz

Zmierzyć rezystancję rezystora w układzie jak na schemacie. Na płytce do łączenia obwodów połączyć układ wg schematu. Pomiary wykonać dla trzech różnych wartości prądu.

Uwaga:

Wartość napięcia zasilającego, oraz zakresy przyrządów dobrać tak, aby wskazania przyrządów były zbliżone do maksymalnej wartości dobranego zakresu pomiarowego.

2.a Schemat układu

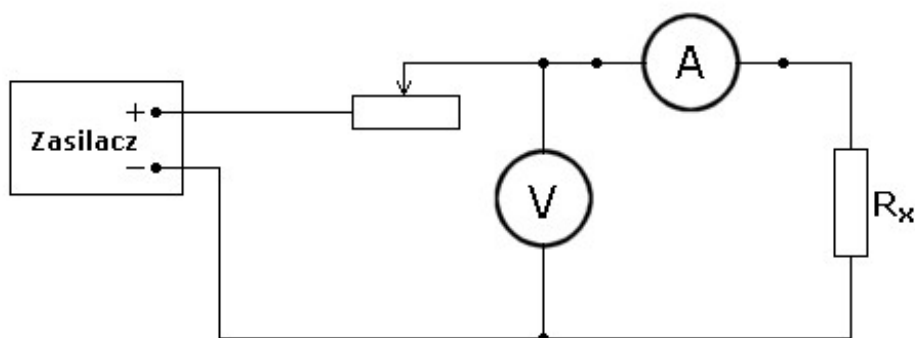


Tabela pomiarowa:

Lp.	I	U	$R'_x = \frac{U}{I}$	R_a	$R_x = R'_x - R_a$
	A	V	Ω	Ω	Ω
1					
2					
3					

$$R_x = \frac{R_{x1} + R_{x2} + R_{x3}}{3} = \dots\dots\dots \Omega$$

$$R_x = \frac{U_x}{I_x}$$

U_x - jest spadkiem napięcia na oporności R_x

I_x - natężenie prądu płynącego przez opornik

$U_x = U - I \cdot R_a$ - napięcie na oporniku, równe wskazaniom woltomierza zmniejszonym o spadek napięcia na amperomierzu.

$$R_x = \frac{U - I \cdot R_a}{I} = \frac{U}{I} - \frac{I \cdot R_a}{I} = \frac{U}{I} - R_a$$

$$R_x = R'_x - R_a$$

$$R'_x = \frac{U}{I}$$

3. Pomiar rezystancji z poprawką na woltomierz.

Zmierzyć rezystancję rezystora w układzie jak na schemacie. Na płytce do łączenia obwodów połączyć układ wg schematu. Pomiary wykonać dla trzech takich samych wartości prądów jak w pkt. 2

Uwaga:

Wartość napięcia zasilającego, oraz zakresy przyrządów dobrać tak, aby wskazania przyrządów były zbliżone do maksymalnej wartości dobranego zakresu pomiarowego.

3.a Schemat układu

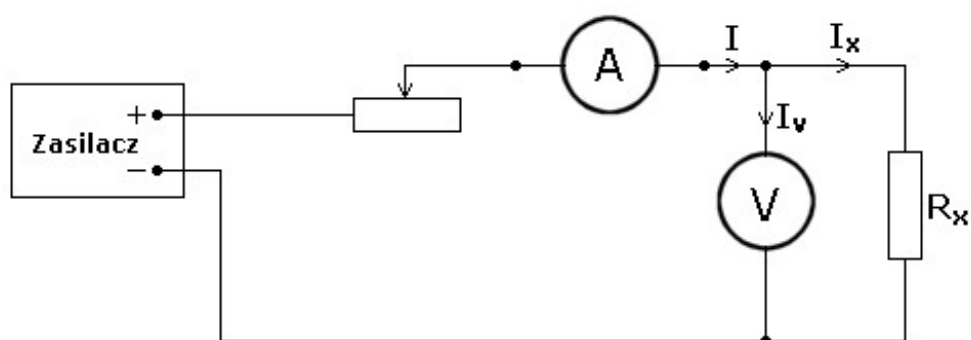


Tabela pomiarów:

Lp.	U	I	$R'_x = \frac{U}{I}$	$\frac{R_x'^2}{R_V - R_x}$	R_x
	V	A	Ω	Ω	Ω
1					
2					
3					

$$R'_{x\dot{\dot{S}}} = \frac{R_{x1} + R_{x2} + R_{x3}}{3} = \dots\dots\dots\Omega$$

$$U = U_x, I_x = I - I_v, I_v = \frac{U}{R_v}$$

$$R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{U}{I - \frac{U}{R_v}} \quad \text{lub} \quad R_x = R'_x + \frac{R_x'^2}{R_V - R'_x}$$