

Termin zajęć DZIEŃ – TYDZIEŃ – GODZ.		Miernictwo II 	
Osoby wykonujące ćwiczenie:		Grupa nr:	
Tytuł ćwiczenia:		Ćwiczenie nr:	
Data wykonania ćwiczenia	DD-MM-RRRR	Ocena:	
Data oddania sprawozdania	DD-MM-RRRR		

Oświadczam, że zapoznałem/łam się z niniejszym sprawozdaniem i uważam je za poprawnie wykonane:

.....

.....

Oświadczam/y iż poniższe sprawozdanie zostało wykonane przeze mnie/nas samodzielnie:

.....

.....

1 Cel Ćwiczenia

- Poznanie i stosowanie wybranych aspektów analizy wyników serii pomiarów.
- Rozpoznawanie i eliminacji wyników pomiarów obarczonych błędami grubymi.
- Poznanie sposobu analizy warunków i wyników pomiarowych.
- Stosowanie poprawnego zapisu wyników pomiarów.
- Praktyczne zastosowanie metody pomiaru kompensacyjnego – pomiar rezystancji z wykorzystaniem mostka i pomiaru bezpośredniego – pomiar rezystancji z wykorzystaniem omomierza

2 Wyposażenie Pomiarowe

- Zestawy rezystorów
- Dwa omomierze
- Układ do pomiaru rezystancji z mostkiem Wheatstone’a
- Multimetr
- Zasilacz

3 Zadanie nr 1-pomiar rezystancji metodą bezpośrednią

Tabela nr 1: Wyniki pomiaru rezystancji metodą bezpośrednią- Seria nr 1

W KiloOhma	Multimetr VC10T	Multimetr V543	$\Delta(R1)$ VC10T	$\Delta(R2)$ V543
1	6.1	6.245	0.03220	0.00412
2	6.23	6.378	0.03246	0.00419
3	6.09	6.231	0.03218	0.00412
4	6.13	6.275	0.03226	0.00414
5	6.1	6.246	0.03220	0.00412
6	6.9	6.746	0.03380	0.00437
7	6.09	6.226	0.03218	0.00411
8	6	6.14	0.03200	0.00407
9	6.06	6.198	0.03212	0.00410
10	6.09	6.232	0.03218	0.00412
11	6.1	6.242	0.03220	0.00412
12	6.08	6.225	0.03216	0.00411
13	6.08	6.214	0.03216	0.00411
14	6.13	6.265	0.03226	0.00413
15	6.05	6.178	0.03210	0.00409
16	6.26	6.39	0.03252	0.00420
17	6.11	6.253	0.03222	0.00413
18	6.09	6.217	0.03218	0.00411
19	6.05	6.187	0.03210	0.00409
20	6.16	6.304	0.03232	0.00415

Wykres nr 1: Wyniki pomiaru rezystancji metodą bezpośrednią Seria nr 1

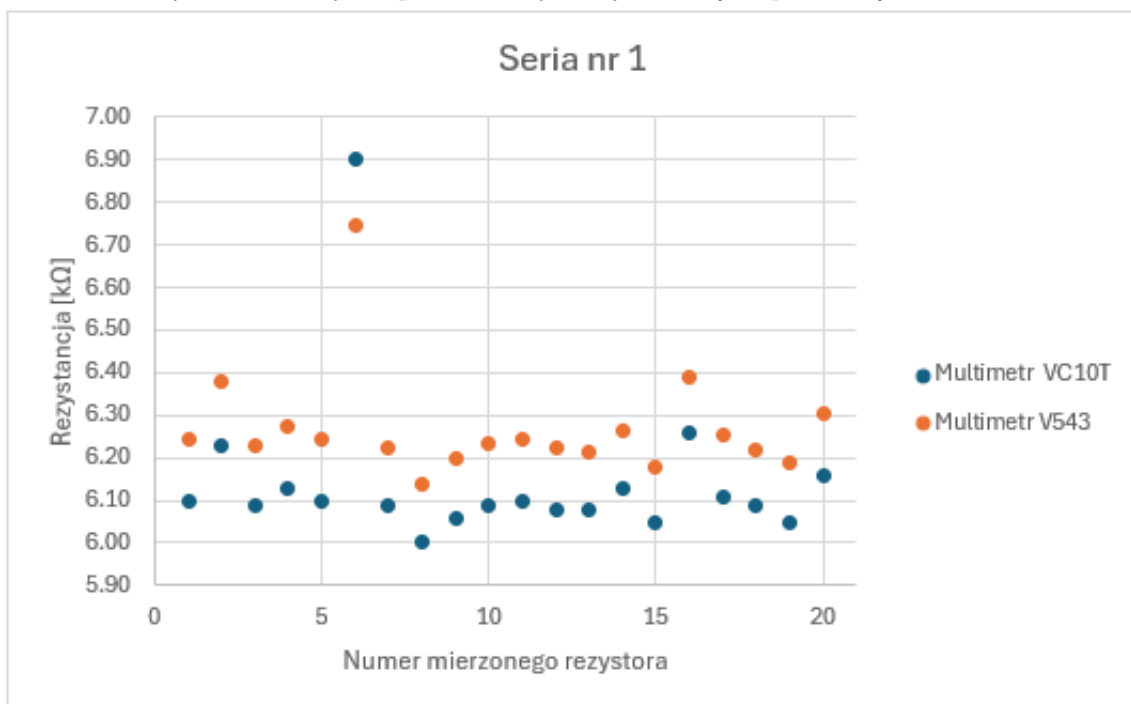
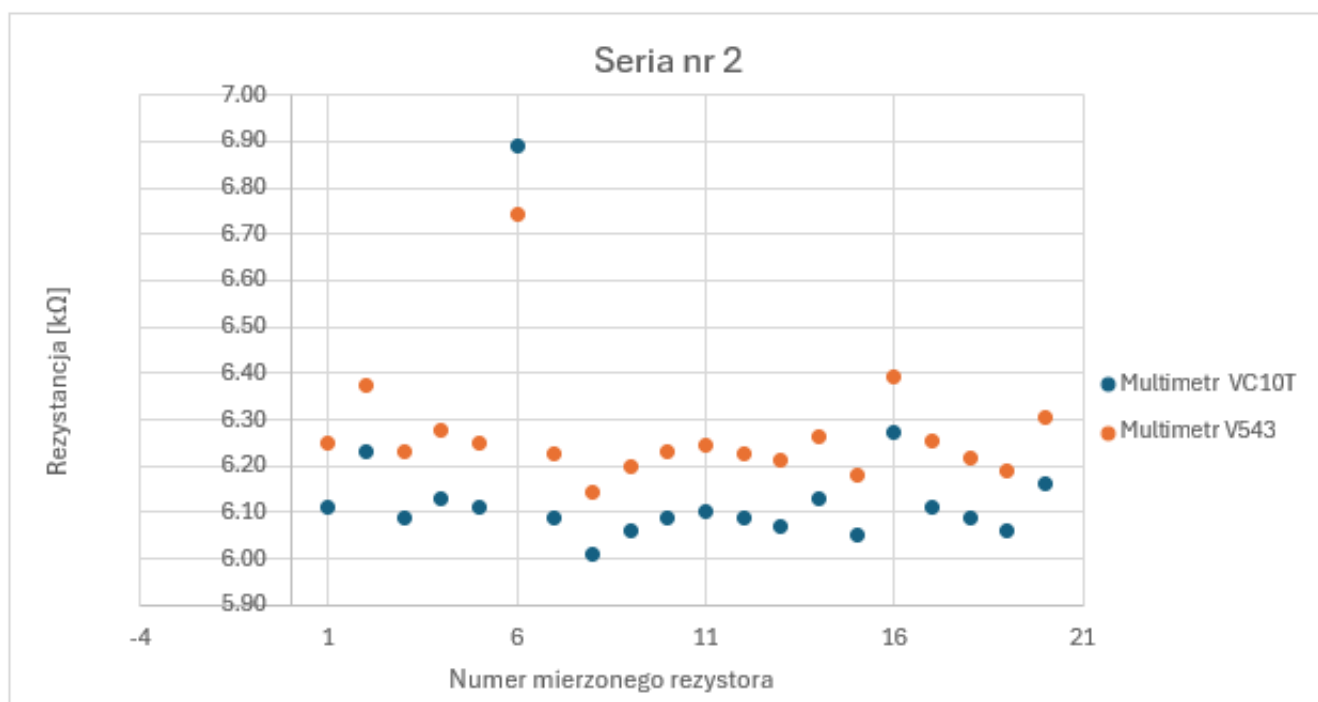


Tabela nr 2: Wyniki pomiaru rezystancji metodą bezpośrednią- Seria nr 2

W KiloOhmach	Multimetr VC10	Multimetr V543	$\Delta(R1)$ VC10T	$\Delta(R2)$ V543
1	6.11	6.247	0.03222	0.00412
2	6.23	6.376	0.03246	0.00419
3	6.09	6.231	0.03218	0.00412
4	6.13	6.276	0.03226	0.00414
5	6.11	6.248	0.03222	0.00412
6	6.89	6.743	0.03378	0.00437
7	6.09	6.227	0.03218	0.00411
8	6.01	6.141	0.03202	0.00407
9	6.06	6.200	0.03212	0.00410
10	6.09	6.231	0.03218	0.00412
11	6.10	6.243	0.03220	0.00412
12	6.09	6.226	0.03218	0.00411
13	6.07	6.212	0.03214	0.00411
14	6.13	6.264	0.03226	0.00413
15	6.05	6.179	0.03210	0.00409
16	6.27	6.391	0.03254	0.00420
17	6.11	6.252	0.03222	0.00413
18	6.09	6.219	0.03218	0.00411
19	6.06	6.188	0.03212	0.00409
20	6.16	6.303	0.03232	0.00415

Wykres nr 2: Wyniki pomiaru rezystancji metodą bezpośrednią Seria nr 2



4 Zadanie nr 2 - Pomiar rezystancji z użyciem mostka Wheatstone'a

Tabela nr 4: Wyniki pomiaru rezystancji z użyciem mostka Wheatstone'a

W Ohmach [Ω] V	Mostek napięcie	Rezystancja mostek	$\Delta(R1)$
1	0.417	6237.5	3.5171
2	0.419	6378.0	3.5947
3	0.416	6225.5	3.5143
4	0.417	6269.0	3.5305
5	0.417	6241.0	3.5195
6	0.421	6740.0	4.0170
7	0.416	6221.0	3.5138
8	0.42	6133.0	3.4806
9	0.418	6189.0	3.5082
10	0.572	6226.2	3.5145
11	0.852	6235.3	3.5166
12	0.724	6216.0	3.5130
13	4.44	6209.3	3.5134
14	0.88	6259.3	3.5253
15	1.104	6172.7	3.4996
16	0.666	6393.5	3.6085
17	1.132	6248.0	3.5207
18	0.726	6299.7	3.5516
19	4.438	6211.2	3.5124
20	0.512	6187.3	3.5076

4.1 Obliczenie niepewności dla rezystora dekadowego:

$$u(R_1) = \frac{6000 * 0.1\%}{\sqrt{3}}$$

$$u(R_2) = \frac{300 * 0.5\%}{\sqrt{3}}$$

$$u(R_3) = \frac{70 * 1\%}{\sqrt{3}}$$

$$u(R_4) = \frac{8 * 2\%}{\sqrt{3}}$$

$$u(R_5) = \frac{0 * 5\%}{\sqrt{3}}$$

$$u(R) = \sqrt{u(R_1)^2 + u(R_2)^2 + u(R_3)^2 + u(R_4)^2 + u(R_5)^2} = 3.5947\Omega$$

5 Wnioski:

- Pomiar bezpośredni miernikiem V543 i pomiar mostkiem Wheatstone'a dały bardzo zbliżone rezultaty