

MERITVE, RAČUNI, REZULTATI

1. Veljavnost Ohmovega zakona za posamezni upornik

Ohmov zakon: $U = IR$

- če Ohmov zakon velja, mora biti upor konstanten oz. z minimalno napako

Tabela: Prikaz meritev in rezultatov za večji upornik

št. meritev	U [mV]	I [mA]	R [mΩ]
1	1	1,78	0,56
2	2	3,54	0,56
3	3	5,31	0,56
4	4	7,07	0,57
5	5	8,84	0,57
6	6	10,61	0,57
7	7	12,37	0,57
8	8	14,15	0,57
9	9	15,94	0,56
10	10	17,77	0,56

Tabela: Prikaz meritev in rezultatov za manjši upornik

št. meritev	U [mV]	I [mA]	R [mΩ]
1	1	0,98	1,02
2	2	1,96	1,02
3	3	2,95	1,02
4	4	3,94	1,01
5	5	4,93	1,01
6	6	5,90	1,02
7	7	6,93	1,01
8	8	7,88	1,01
9	9	8,89	1,01
10	10	9,87	1,01

2. Veljavnost enačbe $R = R_1 + R_2$, za zaporedno vezavo

Če enačba $R = R_1 + R_2$ velja, potem bo upor izračunan po Ohmovem zakonu približno enak vsoti uporov, ki smo ju izračunali v prejšnji nalogi.

Tabela: Prikaz izračuna skupnega upora na podlagi meritev

št. meritev	U [mV]	I [mA]	R [mΩ]
1	1	0,62	1,61
2	3	1,89	1,59
3	5	3,20	1,56

Izračun upora po enačbi: $R = R_1 + R_2$
 $R = 0,56 \Omega + 1,01 \Omega$
 $R = 1,57 \Omega$

3. Veljavnost enačbe $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$ za vzporedno vezavo

Če enačba $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$ velja, potem bo upor izračunan po Ohmovem zakonu približno enak vsoti uporov, ki smo ju izračunali pri prvi nalogi.

Tabela: Prikaz izračuna skupnega upora na podlagi meritev

št. meritev	U [mV]	I [mA]	R [mΩ]
1	1	2,78	0,36
2	3	8,26	0,36
3	5	13,87	0,36

Izračun upora po enačbi: $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$
 $1/R = 1/0,56 \Omega + 1/1,01 \Omega$
 $R = 0,36 \Omega$

KOMENTAR

S prvim delom vaje smo potrdili veljavnost Ohmovega zakona ($U=RI$), saj so nam pri izračunu prišla le minimalna odstopanja in zato tudi iz grafa ne moreva oceniti napake. Pri drugem delu vaje je pri dokazovanju veljavnosti enačbe $R=R_1+R_2$ prišlo do malce večjih odstopanj vendar pa še vseeno ne prevelikih. Pri tretjem delu vaje pa sva enačbo $1/R=1/R_1+1/R_2$, saj so vsi rezultati

popolnoma enaki. Največ težav sva imeli z določanjem vrednosti upornikov, saj nisva vedeli na kateri strani je številčna vrednost in na kateri toleranca.