

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

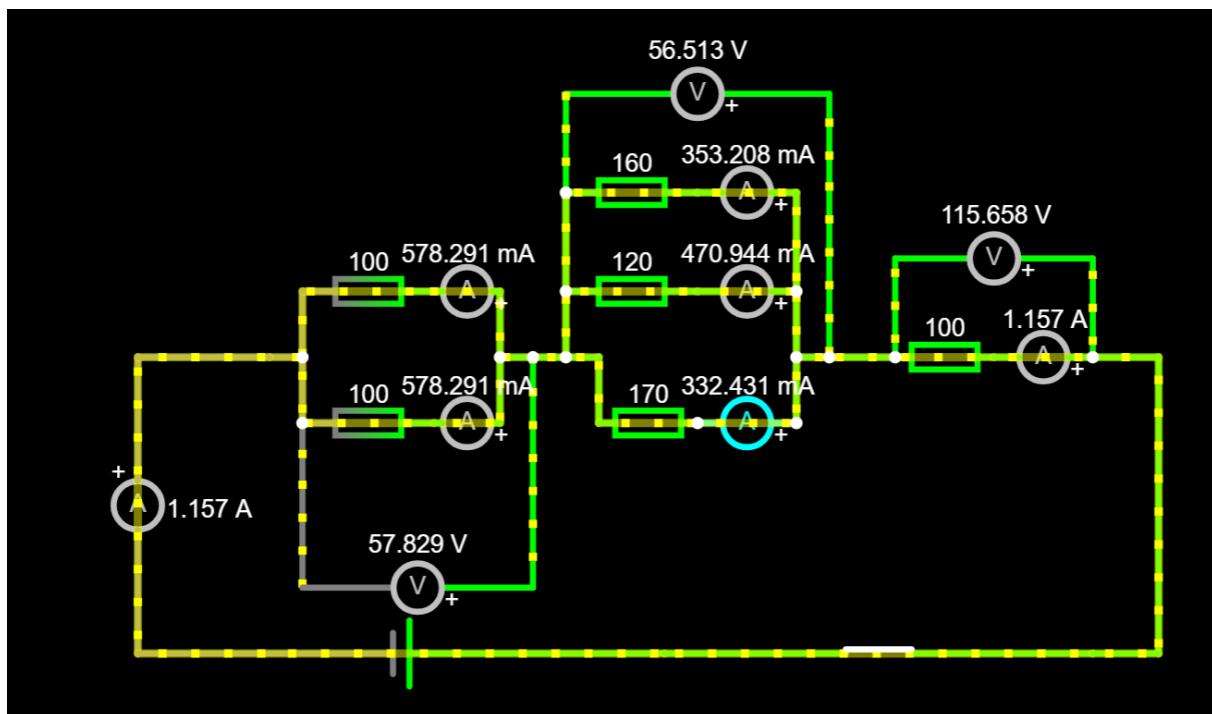
Cég: Dunaújvárosi Egyetem Bánki Donát Technikum	Mérésvezető tanár: Antal Gábor
Készítette: Fogas Bence	Osztály, csoport: 13B1 Mérés helye: DUE P-010 labor

Mérés célja: A mérés célja, hogy megismerjük és vizsgáljuk a vegyes kapcsolású (soros és párhuzamos kombinációjú) ellenálláshálózatok viselkedését, és képesek legyünk meghatározni az egyes ágakban folyó áramokat, valamint az ellenállásokon eső feszültségeket elméleti számítással és gyakorlati méréssel is. A számított és mért értékek összehasonlításával ellenőrizhető a Kirchhoff-törvények gyakorlati alkalmazása.

Alapadatok:

Alkalmazott mérőműszerek megnevezése, típusa:	
multiméter	M2092

Kapcsolási rajz:



forrás: falstad.com

Számítások:

$$R_{1,2} = 1/R_1 + 1/R_2 = 1/100 + 1/100 = 50$$

$$R_{3,4,5} = 1/R_3 + 1/R_4 + 1/R_5 = 1/160 + 1/120 + 1/170 = 48,86 \text{ Ohm}$$

$$R_e = 50 + 340 + 100 = 198,86 \text{ Ohm}$$

$$I_0 = U_0/R_e = 230/198 = 1,16A$$

$$I_1 = I_0 * (R_{12} / R_1) = 1,16 * (50/100) = 0,58A$$

$$I_2 = I_0 * (R_{12} / R_2) = 1,16 * (50/100) = 0,58A$$

$$I_3 = I_0 * (R_{345} / R_3) = 1,16 * (48,86 / 160) = 0,354A$$

$$I_4 = I_0 * (R_{345} / R_4) = 1,16 * (48,86 / 120) = 0,47A$$

$$I_5 = I_0 * (R_{345} / R_5) = 1,16 * (48,86 / 170) = 0,333A$$

$$I_6 = I_0 = 1,16A$$

$$U_1 = I_1 * R_1 = 0,58 * 100 = 58V$$

$$U_2 = I_2 * R_2 = 0,58 * 100 = 58V$$

$$U_3 = I_3 * R_3 = 0,354 * 160 = 56,64V$$

$$U_4 = I_4 * R_4 = 0,47 * 120 = 56,4V$$

$$U_5 = I_5 * R_5 = 0,333 * 170 = 56,61V$$

$$U_6 = I_6 * R_6 = 1,16 * 100 = 116V$$

Mérési eredmények:

Mérés helye	Mért érték
I1	0,55A
I2	0,57A
I3	0,332A
I4	0,49A
I5	0,47A
I6	1,13A

Mérések, számítások eltéréseinek szöveges kiértékelése:

A feszültségesek számításaiból látható, hogy az egyes ellenállásokon kialakuló feszültségek konzisztens módon adódnak, és összhangban vannak az árameloszlással. A párhuzamos ágakban az áramok megoszlása megfelel az ellenállásértékek arányának, ami igazolja a számítási módszer helyességét. Megállapítható, hogy a mérési eredmények jól alátámasztják az elméleti számításokat. Az eltérések valószínűleg a mérőműszerek pontatlanságából, az ellenállások gyártási tűréséből, illetve a vezetékek és csatlakozások ellenállásából adódnak. A vizsgált kapcsolás működése a vártnak megfelelő.

Dátum: 2024.11.07.

Mérést végző aláírása: _____