

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

<u>Cég:</u> Dunaújvárosi Egyetem Bánki Donát Technikum	<u>Mérésvezető tanár:</u> Vass Tamás
<u>Készítette:</u> Fekete Ádám	<u>Osztály, csoport:</u> 11/B1 <u>Mérés helye:</u> DUE P-010 labor

Mérés célja:

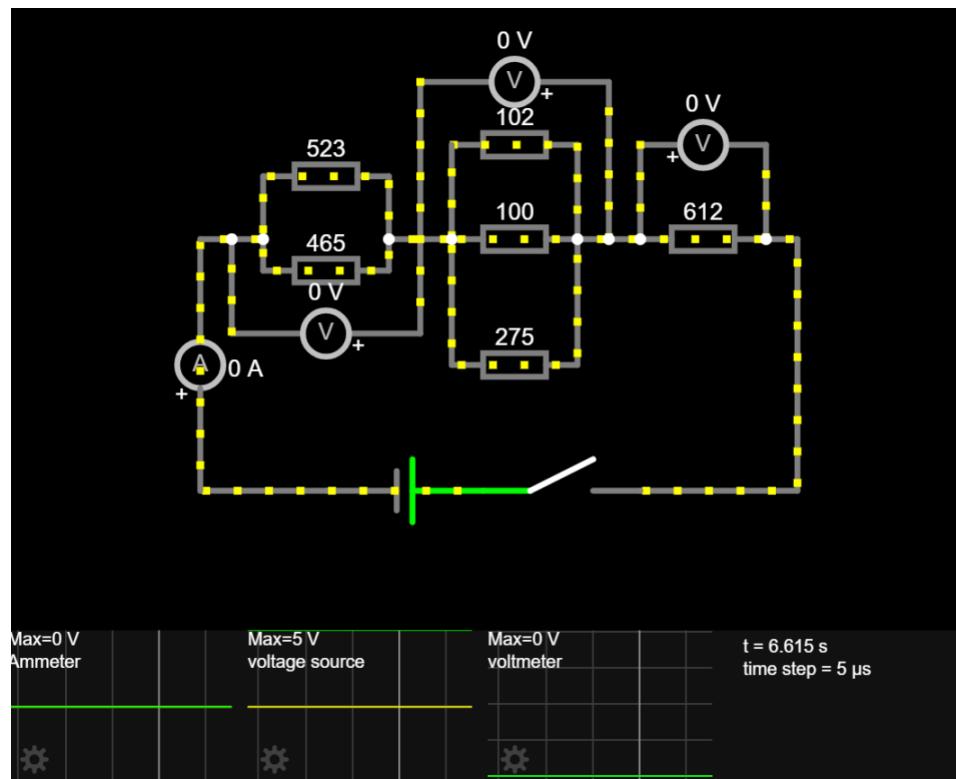
A mérés célja, hogy megismerjük és vizsgáljuk a vegyes kapcsolású (soros és párhuzamos) ellenálláshálózatok viselkedését. A számított és mért értékek összehasonlításával ellenőrizhető a Kirchhoff-törvények gyakorlati alkalmazása.

Alapadatok:

Alkalmazott eszközök, alkatrészek típusa, értéke:
M2092 multiméter

Alkalmazott mérőműszerek megnevezése, típusa:
M2092 multiméter

Kapcsolási rajz:



Mérési eredmények:

Ellenállások:

$$\begin{aligned} R_1 &= 125 \Omega \\ R_2 &= 280 \Omega \\ R_3 &= 240 \Omega \\ R_4 &= 110 \Omega \\ R_5 &= 160 \Omega \\ R_6 &= 210 \Omega \end{aligned}$$

Áramok:

$$\begin{aligned} I_1 &= -0.000000345664 A \\ I_2 &= -0.000000154314 A \\ I_3 &= -0.000000106792 A \\ I_4 &= -0.000000233000 A \\ I_5 &= -0.000000160188 A \end{aligned}$$

Számítások:

$$\begin{aligned} R_{12} &= R_1 + R_2 \\ R_{12} &= 125 + 280 = 405 \Omega \end{aligned}$$

$R_{345} = R_3, R_4, R_5$ párhuzamosan

1. Számoljuk ki az $1/R$ értékeket:

$$\begin{aligned} 1/240 &\approx 0.00417 \\ 1/110 &\approx 0.00909 \\ 1/160 &\approx 0.00625 \end{aligned}$$

2. Összeadjuk:

$$0.00417 + 0.00909 + 0.00625 = 0.01951$$

3. Reciprokát vesszük:

$$1 / 0.01951 \approx 51.26 \Omega$$

$$R_E = R_{12} + R_{345} + R_6$$

$$R_E = 405 + 51.26 + 210 = 666.26 \Omega$$

$$I_0 = I_1 + I_2$$

$$I_0 = -345.664 \text{ nA} + (-154.314 \text{ nA}) = -500 \text{ nA}$$

$$I_6 = I_0$$

$$I_6 = -500 \text{ nA}$$

Feszültségek ($U = I \times R$)

$$U_1 = -345.664 \text{ nA} \times 125 \Omega \approx -0.0000432 \text{ V}$$



U₂ = -154.314 nA × 280 Ω ≈ -0.0000432 V

U₃ = -106.792 nA × 240 Ω ≈ -0.0000256 V

U₄ = -233 nA × 110 Ω ≈ -0.0000256 V

U₅ = -160.188 nA × 160 Ω ≈ -0.0000256 V

U₆ = -500 nA × 210 Ω ≈ -0.000105 V

Mérések, számítások eltéréseinek szöveges kiértékelése:

A mért és a számított értékek között az eltérés elhanyagolható, hibahatáron belül van, ezért a mérés sikeres!

Dátum: 2023.11.08

Mérést végző aláírása: _____