

Bevezetés a mérés technikába és jelfeldolgozásba

5. előadás

- i) Áramkörelmélet II. – ismétlés
- ii) Biztonságtechnika

Cserey György
2024. 04. 08.

A mérés technika alapelvei

- **Mérés = összehasonlítás**
- Minden mérésnek bizonytalansága van!
- A mérés megzavarja a vizsgált jelenséget! A mérendő és mérő illesztése.
- Hitelesítés

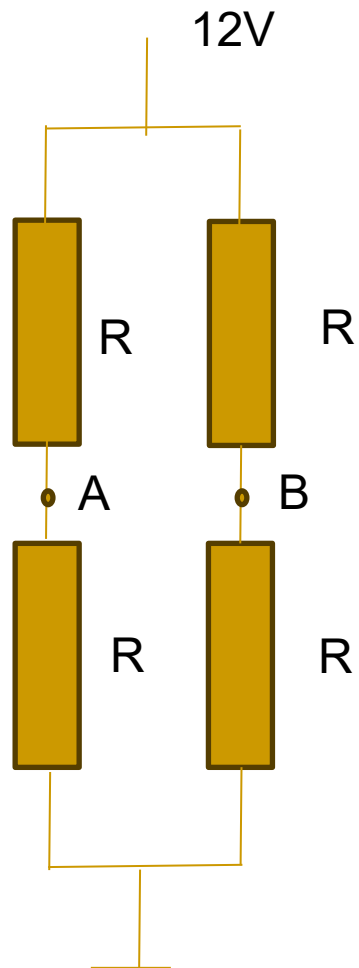
Áramkörelmélet

Moodle:

- [Bev_Meres_2022_aram.pdf](#)
- [Bev_Meres_2022_KH_feszoszt.pdf](#)

- Potenciál fogalma
- Föld pont
- Ekvipotenciális pontok, ekvipotenciális felület
- Kirchhoff törvények
- „Lépésfeszültség”

Ekvipotenciális pontok



Biztonságtechnika

- 1-10 mA érzékelés határa
- 10-100 mA fogva tartó áram, az ideg és izom ingerlése meggátolja, hogy elengedjük
- 50- mA légzésbénulás, fájdalom és izomfáradás
- 100- mA ventrikuláris fibrilláció (kamrai remegés), önfenntartó állapot, defibrillátor használata szükséges
- 1- A teljes szívizomzat összehúzódás
- 1- A égés, izomszakadás

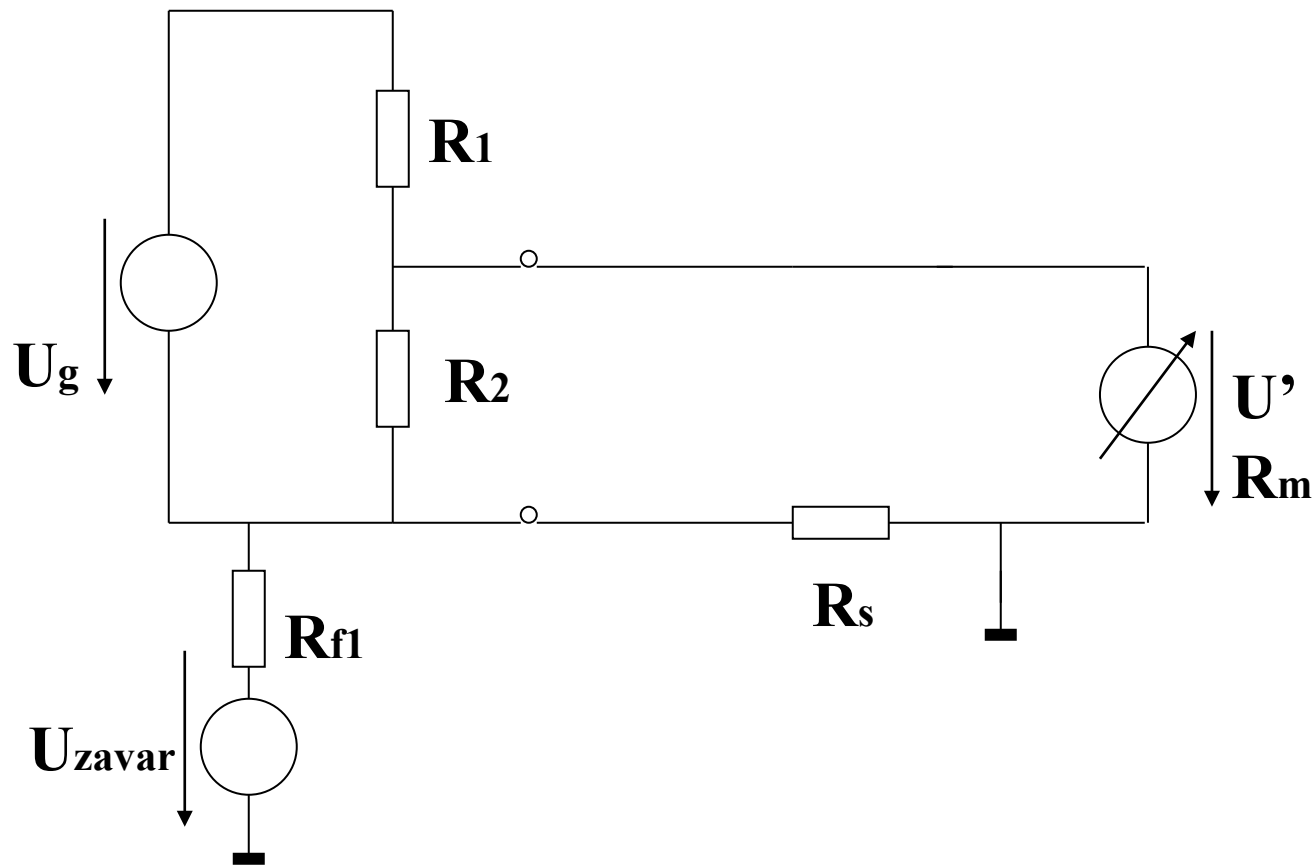
Makrosokk és mikrosokk

- Testfelszíni hozzávezetés: makrosokk
 - Vér által közvetve vagy közvetlenül a szívhez kapcsolódik: mikrosokk
 - Fiziológiai hatás függ a tömegtől, hozzávezetési pontok helyétől, áram nagyságától, kedélyállapottól
 - Bőr ellenállása: 10 kOhm – 1 MOhm
 - Belső szervek ellenállása: 100 – 500 Ohm
 - Mikrosokk esetén $c \times 10\mu A$ ventrikuláris fibrillációt okoz
-

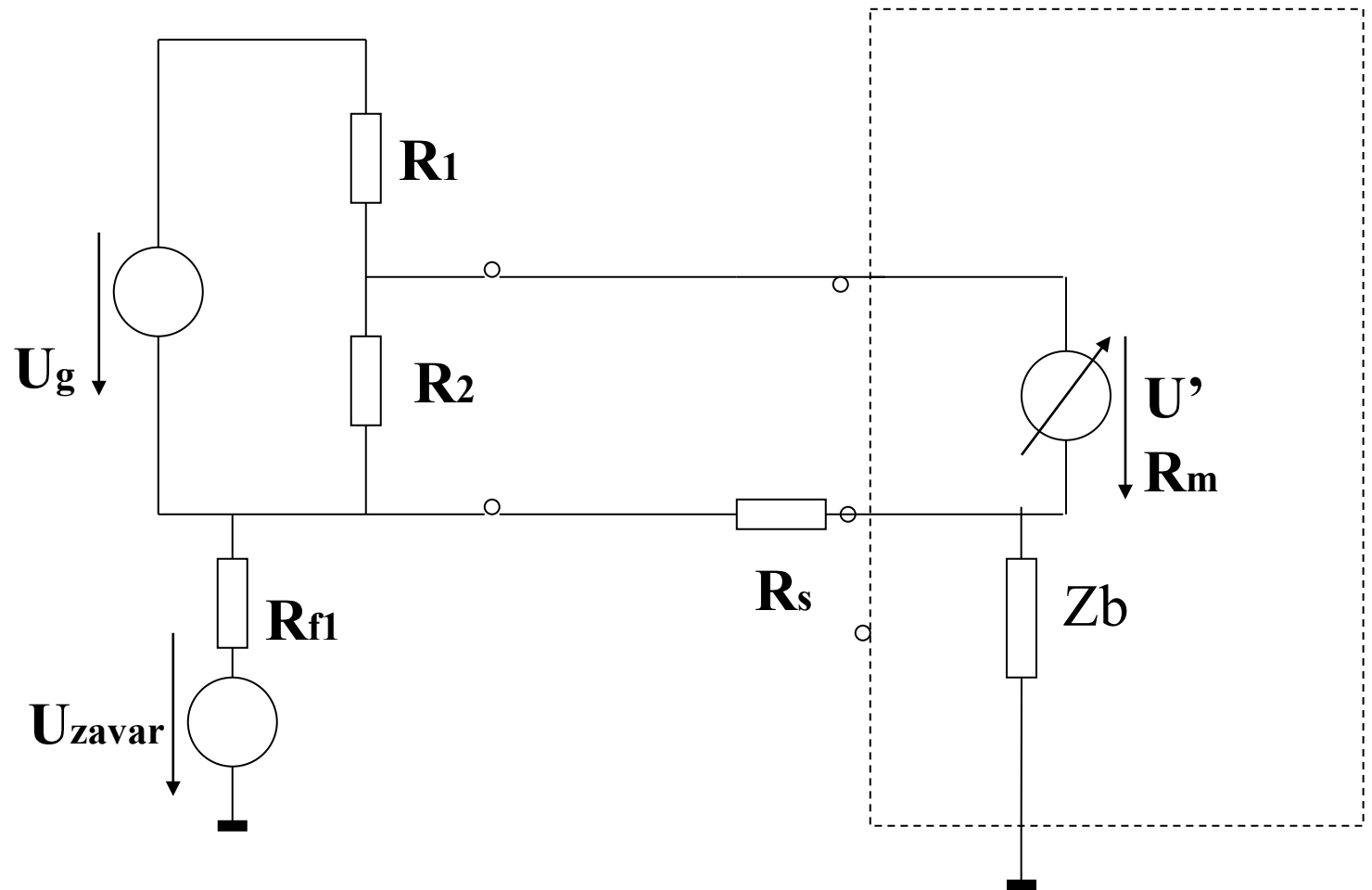
Problémák – megoldások

- Zárlat
- Kapacitív csatolás miatt áramszivárgás
- Hibás földelés
- Kis ellenállású védőföldelés
- GFCI ground-fault circuit interrupter, be-ki áram különbsége kapcsol
- Intenzív osztályon GFCI nem lehet, lélegeztető
- Galvanikus leválasztás, elemes táplálás, kettős szigetelés

Földelési kérdések



Földelési kérdések -- GUARD



Vége az 5. előadásnak

- i) Áramkörelmélet II. – ismétlés
- ii) Biztonságtechnika

Cserey György
2024. 04. 08.