

Mérési feladatok. Ohm törvénye, elektromos ellenállás.

Tervezd meg a következő feladatok végrehajtásának lépéseit és végezd el a kísérleteket!

- Kapcsolj ugyanazon áramforrásra egymást követően két különböző fogyasztót! Az áramerősség mérése alapján dönts el, melyik fogyasztó akadályozza nagyobb mértékben az elektronok áramlását! A két különböző fogyasztót ez elektromosságtani szekrényből válaszd ki, ampermérőként az analóg forgótekerceses műszert használd, a feszültséget állítsd 5V – ra!

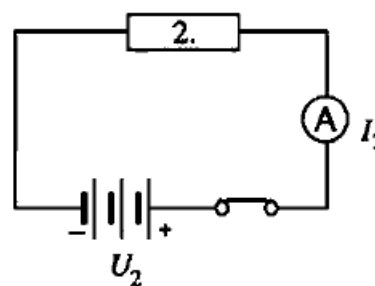
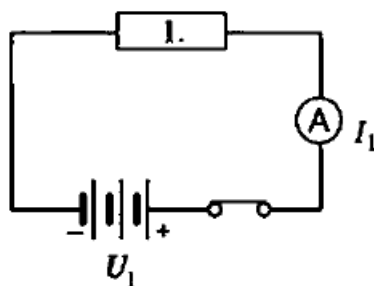
Tehát a jobban akadályozza az elektronok átáramlását, mint a fogyasztó.

$$U_1 = U_2;$$

$$I_1 = \dots\dots\dots \text{ A};$$

$$I_2 = \dots\dots\dots \text{ A};$$

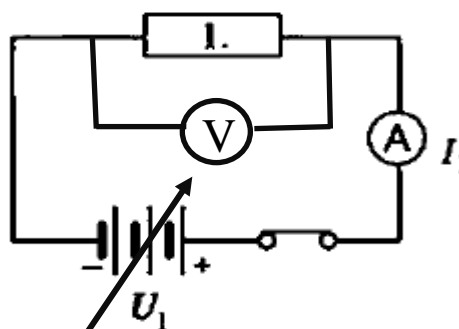
$$I_1 \dots\dots\dots I_2.$$



- Mérd meg, hogy különböző feszültséget adó áramforrás esetén az áramkörben mekkora erősségű áram folyik át ugyanazon a fogyasztón, valamint mekkora a fogyasztó végein mérhető feszültség! Használd a változtatható feszültségű áramforrást (1-2-3-4-5V értékeken), valamint ampermérőként az analóg, voltmérőként a digitális multimétert! Az ellenállásokat az elektromos szekrényből válaszd ki, izzót ne használj!

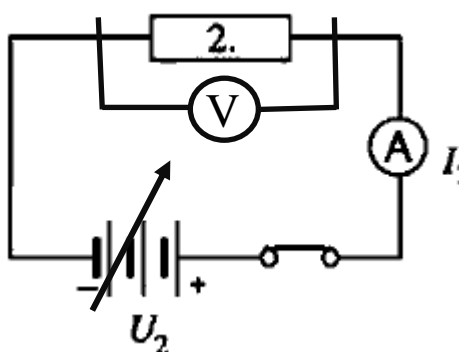
Töltsd ki a táblázatot!

Ssz.	$U_1(\text{V})$	$I_1(\text{A})$	$\frac{U_1(\text{V})}{I_1(\text{A})}$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

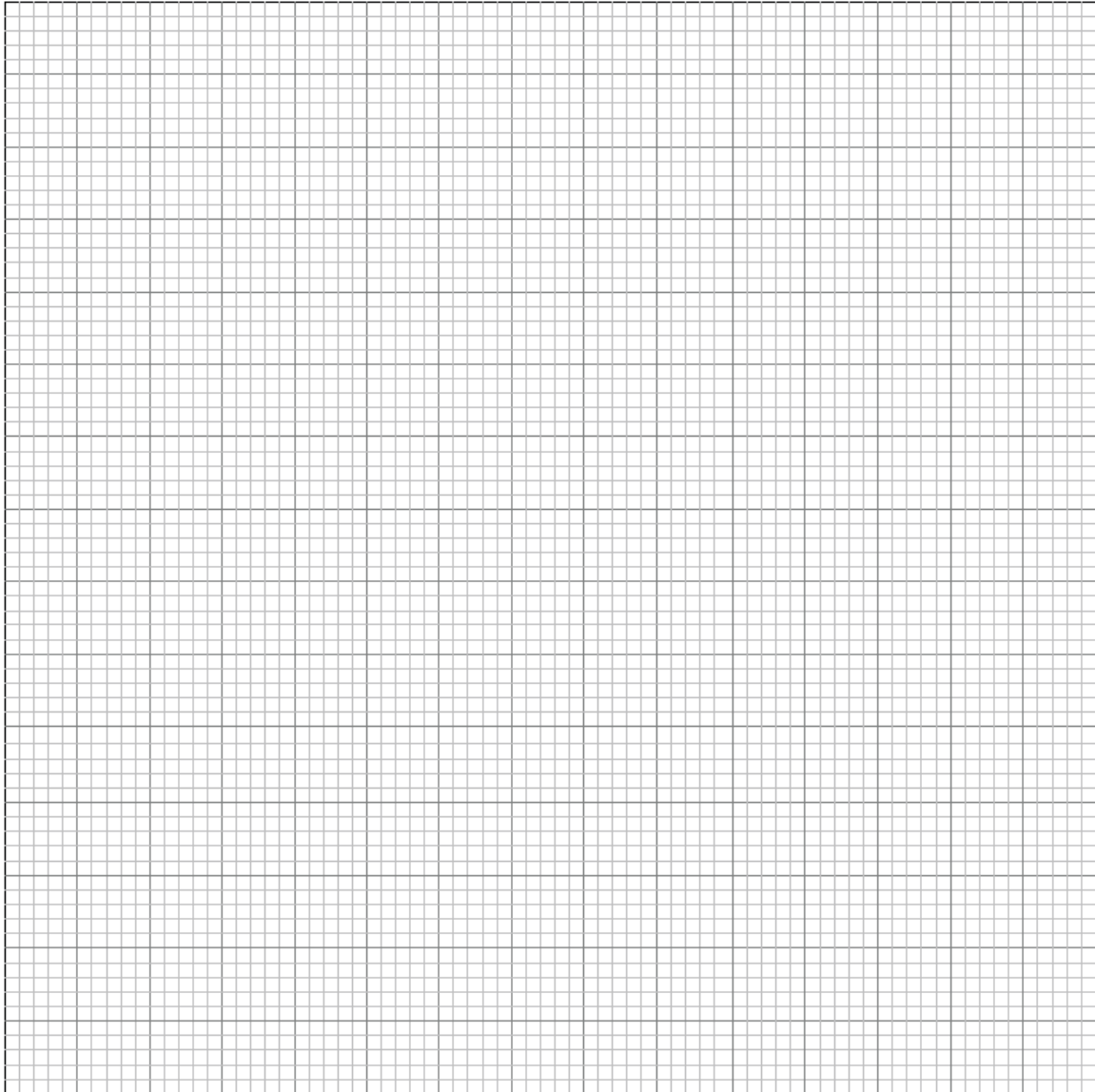


Cseréljétek ki a fogyasztót egy, az előbbtől különbözőre! Ismételjétek meg ezzel is a mérést!

Ssz.	$U_2(\text{V})$	$I_2(\text{A})$	$\frac{U_2(\text{V})}{I_2(\text{A})}$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			



Készítsd el a feszültség – áramerősség grafikont mindkét fogyasztó esetén! A vízszintes tengelyre az áramerősség adatokat vedyük fel! Ugyanabba a grafikonba ábrázolj különböző színekkel!



Válaszolj önállóan a következő kérdésekre:

- Melyik fogyasztónál kisebb az áramerősség ugyanakkora feszültség esetén?

.....

- Melyik fogyasztó akadályozza nagyobb mértékben az elektronok áramlását?

.....

- Melyik fogyasztónál nagyobb az U/I hányados:

Jegyezd meg!

Az U/I hányados alkalmas a fogyasztók elektromos ellenállásának megadására, tehát:

$$R = \frac{U}{I} \quad [R] = \frac{[U]}{[I]} = \frac{1V}{1A} = 1\Omega$$

- Melyik fogyasztónak nagyobb az elektromos ellenállása? R_1 R_2
- A grafikon alapján állapítsd meg milyen kapcsolat van a fogyasztó végeire kapcsolt feszültség és a fogyasztón áthaladó áram erőssége között?

.....

Mit ad meg a grafikon meredeksége?

.....

