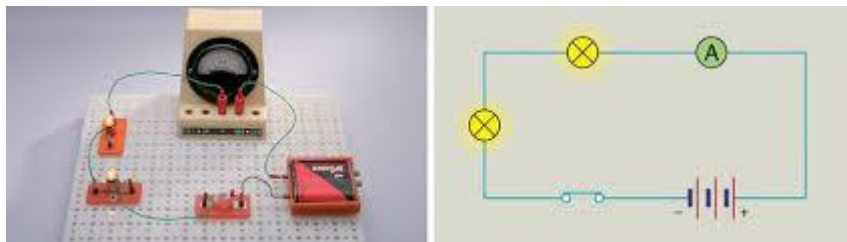


SOROS ÉS PÁRHUZAMOS KAPCSOLÁS

Egy áramkörbe nem csak egy fogyasztót köthetünk, hanem akármennyit. Ezeket több módon tehetjük meg:

Soros kapcsolás

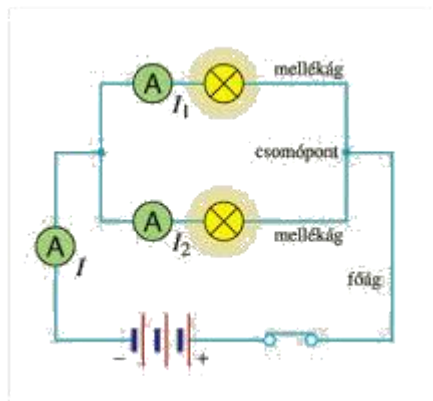
- A soros kapcsolás során a fogyasztókat egymás után, elágazás nélkül kötjük össze.
- Az elektronoknak csak egyetlen útjuk van.
- A soros kapcsolás esetén, ha bármelyik fogyasztó elromlik, akkor a többi sem működik
- Az áramerősség minden fogyasztón ugyanannyi: $I=I_1=I_2$, így az ampermérőt az áramkör bármely pontjához beiktathatjuk



Párhuzamos kapcsolás

- Ebben az esetben a fogyasztókat egy-egy külön ágra kapcsoljuk, elágazással.
- Az elektronoknak több útjuk is van.
- Ha valamelyik fogyasztó kiesik az áramkörből, a többi ágon még tud folyni az áram.
- Az főágban folyó áramerősség pedig a mellékágak áramerősségeinek összege lesz: $I=I_1+I_2$.
- Az áramerősség méréséhez szükséges ampermérőt mindig azzal fogyasztóval sorosan kötjük az áramkörbe,

amit meg szeretnénk mérni, mivel a soros kötésnél ugyanakkora lesz az áramerősség.



Főág: ahol minden elektron áthalad

Csomópont: az elektronok elágazási helye

Mellékág: az elektronok egy része halad el ezen az ágon

Kérdések:

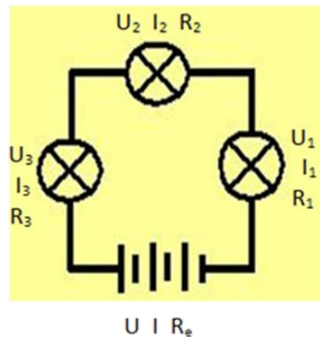
1. Hogyan kell sorosan kapcsolni a fogyasztókat?
2. Mit tudunk a sorosan kapcsolt fogyasztókon átfolyó áram erősségéről?
3. Egy karácsonyfa izzót és egy zsebizzót sorba kapcsoltunk. Hová iktassuk be az ampermérőt ha a zsebizzón átfolyó áram erősségét akarjuk megmérni?
4. Mi történik, ha soros kapcsolásnál valamelyik fogyasztó elromlik?
5. Hogyan kell párhuzamosan kapcsolni a fogyasztókat?
6. Párhuzamos kapcsolásnál mit tudunk az áramerősségről?
7. Egy karácsonyfa izzót és egy zsebizzót párhuzamosan kapcsoltunk. Hová kell az ampermérőt kapcsolni, ha a zsebizzón átfolyó áram erősségét szeretnénk megmérni?
8. Mi történik párhuzamos kapcsolásnál, ha valamelyik fogyasztó meghibásodik?
9. Melyik kapcsolásnál és hol van a főág?
10. Mi a csomópont.

TÖBB FOGYASZTÓ AZ ÁRAMKÖRBEN

Soros kapcsolás

- Sorosan és párhuzamosan kapcsolt fogyasztók helyettesíthetők egyetlen fogyasztóval.

Eredő ellenállás: A helyettesítő fogyasztónak az ellenállása.



Az áramerősség valamennyi fogyasztónál ugyanakkora

$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

Az **eredő ellenállás** az egyes fogyasztók ellenállásainak összege. Az eredő ellenállás mindig nagyobb, mint bármelyik fogyasztó ellenállása.

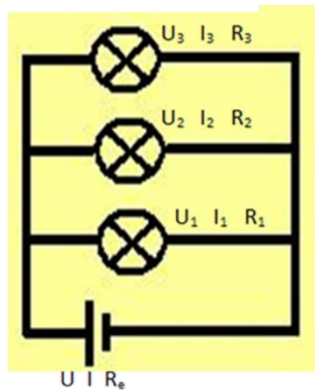
$$R_e = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R_e = \frac{U}{I}$$

A fogyasztók kivezetései között mért **feszültségek** összege egyenlő az áramforrás feszültségével.

$$U = U_1 + U_2 + U_3$$

Párhuzamos kapcsolás:



- A főágban folyó **áram erőssége** egyenlő a mellékágakban folyó áramok erősségének összegével

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

- Az **eredő ellenállás** az áramforrás feszültségének és a főágban mért áramerősségének a hányadosa. Az eredő ellenállás mindig kisebb, mint bármelyik fogyasztó ellenállása.

$$R_e = \frac{U}{I}$$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

- A fogyasztók kivezetései között mért **feszültség** egyenlő az áramforrás pólusai között mért feszültséggel

$$U = U_1 = U_2 = U_3$$

Kérdések:

1. Mit tudsz a sorosan kapcsolt fogyasztókon átfolyó áram erősségéről?
2. Mivel egyenlő a sorosan kapcsolt fogyasztók eredő ellenállása?
3. Mi az eredő ellenállás?
4. Mivel egyenlő a sorosan kapcsolt fogyasztók kivezetésein mért feszültségek összege?
5. Hogyan számítható ki a párhuzamosan kapcsolt fogyasztók eredő ellenállása?

6. Mit tudsz elmondani párhuzamos kapcsolásnál az áramerősségről?
7. Mit tudsz elmondani a feszültségről párhuzamosan kapcsolt fogyasztók esetén?
8. Hasonlítsd össze az eredő ellenállást a fogyasztók ellenállásaival:
 - a. soros kapcsolásnál
 - b. párhuzamos kapcsolásnál