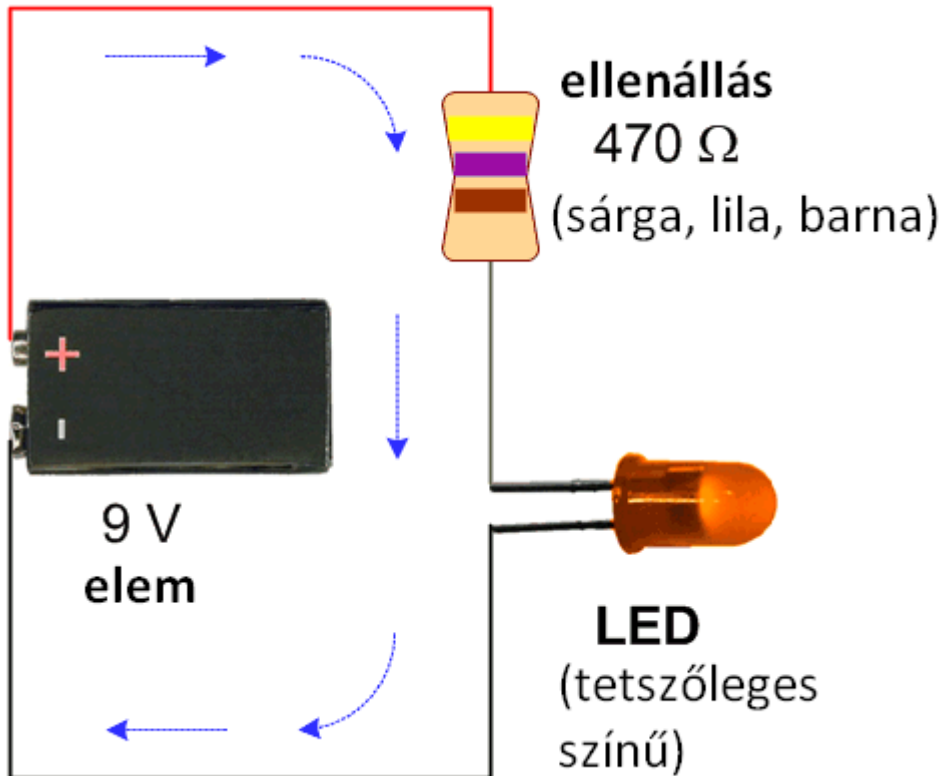


Bevezetés az elektronikába



1. Feladatsor:

Ohm törvény, soros és párhuzamos kapcsolás

Ellenállások

- Színkódtábla segítségével határozza meg a kiadott ellenállások névleges értékét!
- Ellenőrizze a kiadott ellenállások tényleges értékét kéziműszer segítségével!



Névleges érték

R1: _____ Ω

R2: _____ Ω

R3: _____ Ω

Tényleges érték

R1: _____ Ω

R2: _____ Ω

R3: _____ Ω

Ellenállások soros kapcsolása

- Mekkora áram folyik az alábbi áramkörben?

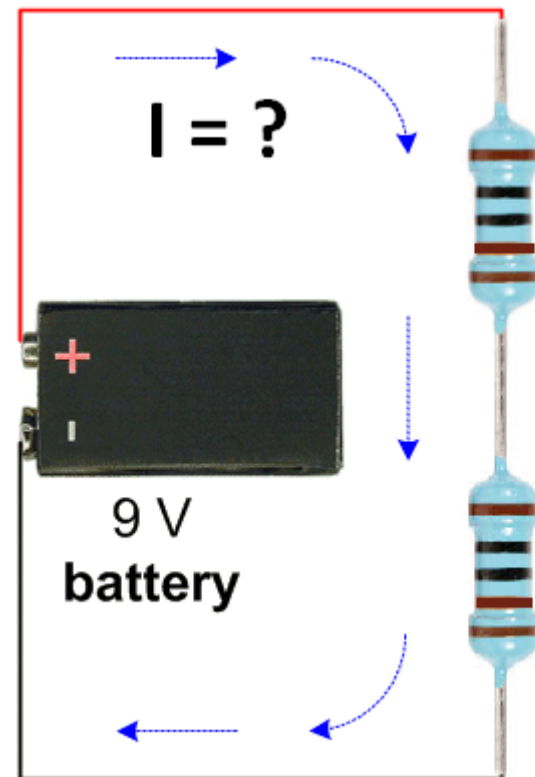
- a) Határozzuk meg a két ellenállás értékét!

$$R1 = \underline{\hspace{2cm}} \Omega \quad R2 = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$$

- b) Soros kapcsolásnál az ellenállások értéke összeadódik. Mennyi lesz az eredő ellenállás értéke? $R = R1 + R2 = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$

- c) Ohm törvénye szerint $I = U / R$. Mennyi lesz az I áram értéke, ha $U = 9 \text{ V}$?

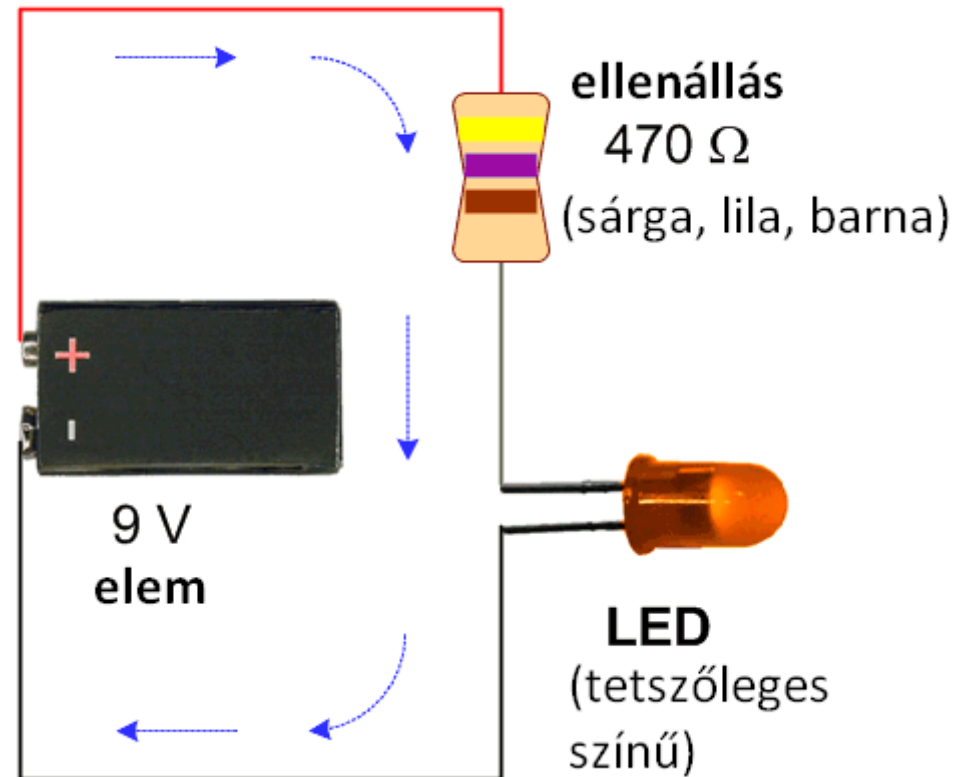
$$I = 9 \text{ V} / \underline{\hspace{2cm}} \Omega = \underline{\hspace{2cm}} \text{ A}$$



- Építsük meg a kapcsolást, és ellenőrizzük méréssel a fentieket!

LED áramkorlátozó ellenállással

- Próbáljuk ki az alábbi kapcsolást különböző értékű ellenállásokkal!
- Az ellenálláson eső feszültség méréséből határozzuk meg az áramkörben folyó áramot!
($I = U / R$)
- Mérjük meg a LED-en eső feszültséget is! Keressünk összefüggést a LED-en átfolyó áram és a rajta eső feszültség között!



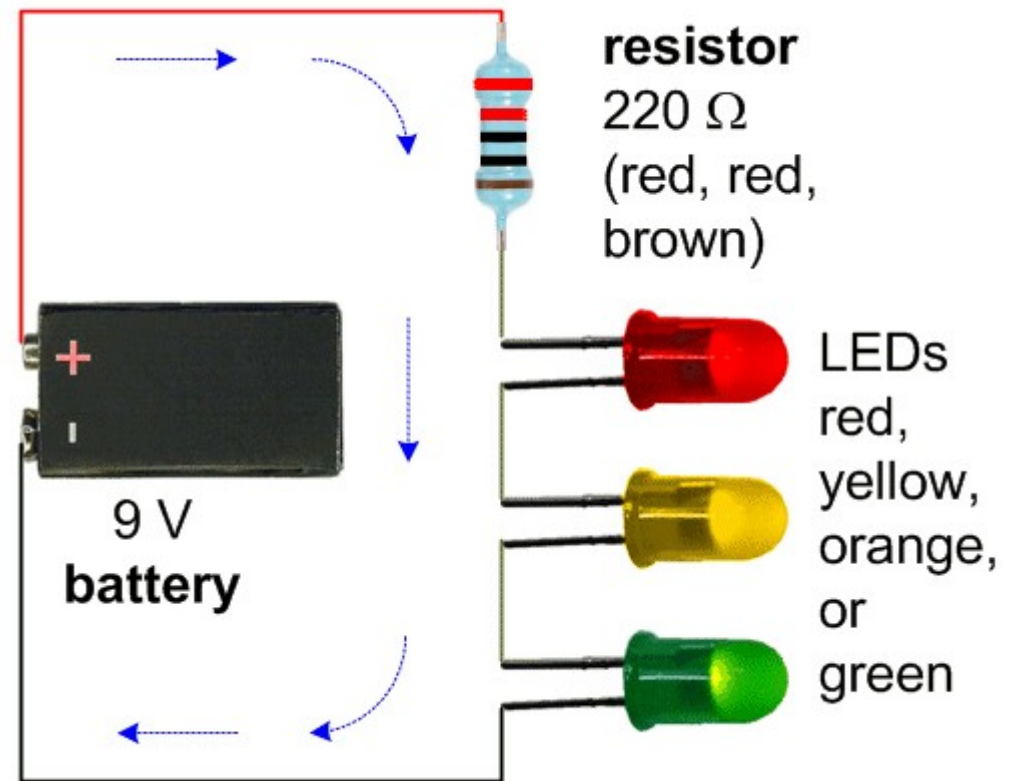
LED-ek soros kapcsolása

- Csak egy áramkör van, így minden fogyasztón ugyanaz az áram folyik keresztül
- Feszültség-mérleg:

$$U_b = U_R + U_{\text{red}} + U_{\text{yellow}} + U_{\text{green}}$$

- Az ellenálláson eső feszültség:

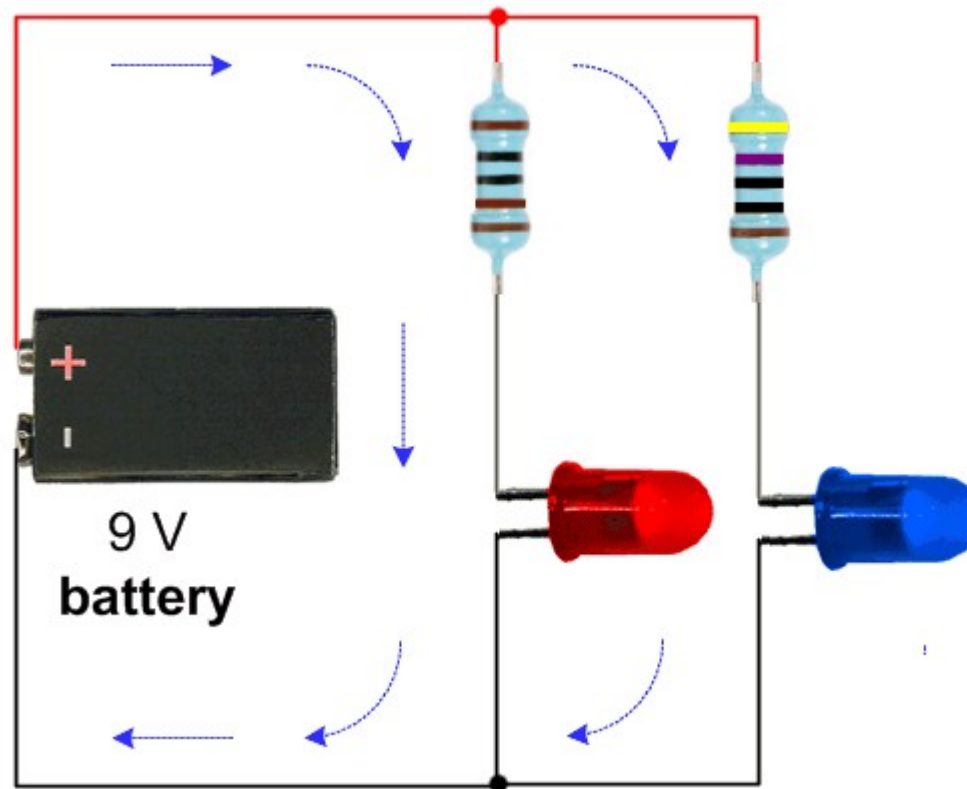
$$U_R = I \cdot R$$



- Az ellenállás értékének ismeretében határozzuk meg az átfolyó áram nagyságát az ellenálláson eső feszültség mért értékéből!
- Mérjük meg a LED-eken eső feszültség nagyságát és ellenőrizzük a feszültség-mérleget (Kirchoff huroktörvény)!

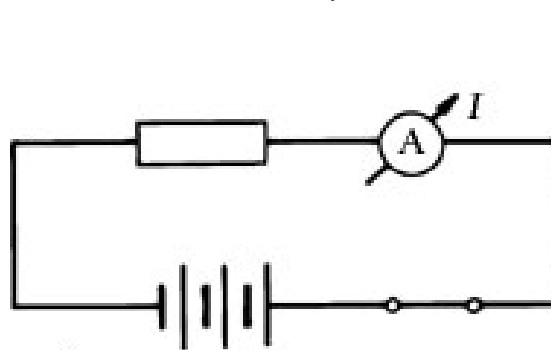
LED-ek párhuzamos kapcsolása

- Mekkora áram folyik az egyes áramkörökben?
- Mekkora az eredő áram?
- Mekkora az egyes LED-eken eső feszültség?

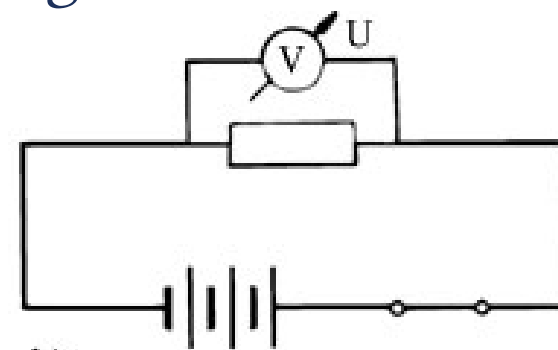


Áram- és feszültségmérés

- Az árammérőt a fogyasztóval sorba, a feszültségmérőt párhuzamosan kötjük!
- A mérőműszer lehet analóg vagy digitális



a)



b)



Ellenállás színkódok

