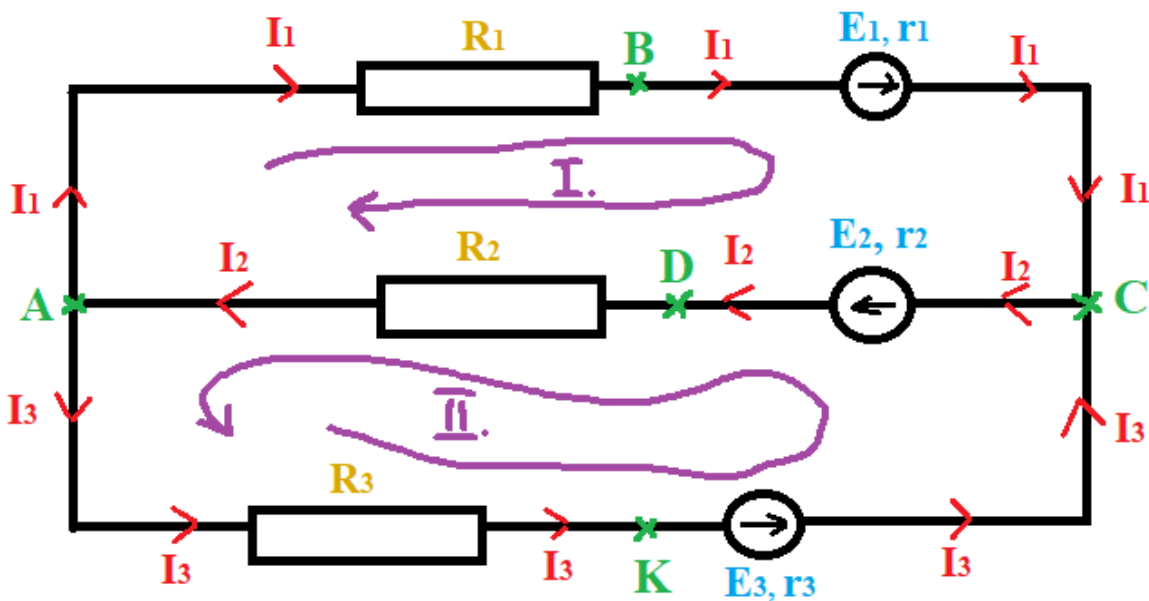


## Kirchhoff törvényei

### I. törvény – csomópontra vonatkozik

**I. TÖRVÉNY:** a csomópontba belépő áramos erősségének összege egyenlő a csomópontból kilépő áramok erősségének összegével.



A)  $I_2 = I_1 + I_3$

C)  $I_1 + I_3 = I_2$

Ha egy elektromos hálózatban  $n$  darab csomópont van, akkor Kirchhoff első törvénye  $(n - 1)$ -szer írható fel.

### II. törvény – hurokra vonatkozik

**II. TÖRVÉNY:** egy hurokban az elektromos feszültségek algebrai összege egyenlő az elektromotoros feszültségek algebrai összegével.

A II. törvény felírásának lépései:

- mindegyik hurokban felvesszünk egy tetszőleges körüljárási irányt (az óramutató járásával megegyező vagy azzal ellentétes irányt)  
*Pl. I. és II.*

- b) a körüljárási irány mentén **algebrailag** összeadjuk a feszültségeket, vagyis az  $I \cdot R$  és  $I \cdot r$  szorzatokat mégpedig úgy, hogy a szorzat pozitív, ha az áram iránya az illető ágban megegyezik a körüljárási iránnyal, ellenkező esetben a szorzat negatív
- c) a körüljárási irány mentén **algebrailag** összeadjuk az elektromotoros feszültségeket mégpedig úgy, hogy az elektromotoros feszültség pozitív, ha az áram iránya az áramforrásban megegyezik a körüljárási iránnyal, ellenkező esetben az elektromotoros feszültség negatív

$$\text{I) } I_1 \cdot R_1 + I_1 \cdot r_1 + I_2 \cdot r_2 + I_2 \cdot R_2 = E_1 + E_2$$

$$\text{II) } I_3 \cdot R_3 + I_3 \cdot r_3 + I_2 \cdot r_2 + I_2 \cdot R_2 = E_3 + E_2$$

Házi feladat:

Írd fel Kirchhoff első és második törvényét a következő hálózatra!

