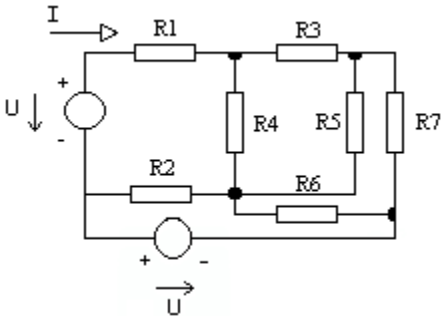


3-as Tétel:

Ismertesse a villamos áramkörök részeit és jellemzőit, mutassa be Kirhhoff első és második törvényét. Rajzoljon példát az alkalmazásukra!

A villamos hálózatok egy vagy több villamosenergia forrásból és fogyasztókból állnak.

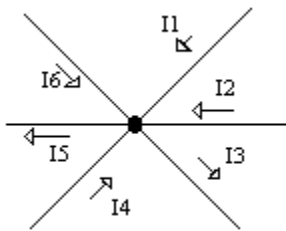


Csomópont = 3 vagy több vezeték találkozási pontja

Ág = 2 csomópont közötti hálózatrész

Hurok = azon ágak összessége amelyeken végighaladva visszatérünk a kiindulási pontba úgy, hogy minden ágon csak egyszer haladunk végig.

Kirhhoff első törvénye: (csomóponti törvény)



1. $+I1; +I2; -I3; +I4; -I5; +I6$

2. $I1+I2-I3+I4-I5+I6=0$

$$\sum I=0$$

3. $I1+I2+I4+I6=I3+I5$

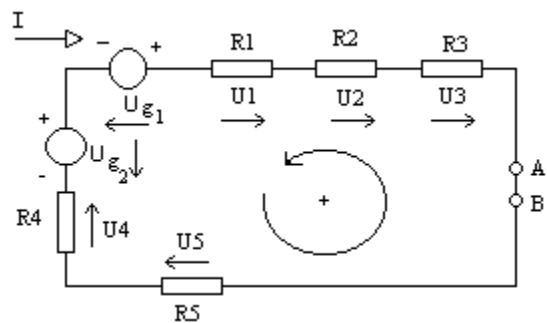
A csomópontba befolyó és onnan elfolyó áramok előjeles összege = nullával.

Bizonyítás:

a csomópont nem termel és nem nyel el töltéseket, ezért a csomópontba időegység alatt érkező töltésmennyiségek egyenlőek a csomópontból időegység alatt eltávozó töltésmennyiségével.

(időegység alatti töltésmennyiség = áramerősség)

Kirhhoff második törvénye: (hurok törvény)



$$1. +U_{\xi_1} + U_{\xi_2} - U_4 - U_5 - U_3 - U_2 - U_1 = 0$$

$$\sum U = 0$$

$$\sum U_{\xi} = \sum U$$

Zárt hurokban működő feszültségek előjeles összege = nullával.