

A villamos áramkör részei

Az ellenkező előjelű töltések vonzzák, az azonos előjelű töltések taszítják egymást. A normál atom protonjainak és elektronjainak száma megegyezik, így az atom kifele nem mutat töltést tehát semleges.

Pozitív ionnak nevezük az elektron hiányos atomot vagy molekulát.

Negatív ionnak nevezük az elektrontöbbletes atomot vagy molekulát.

A töltések villamos (elektromos) erőteret hoznak létre maguk körül.

A villamos erőter a térnek az a része ahol villamos erőhatások tapasztalhatók. Ezt nevezik elektromos erőternek elektromos ill. villamos mezőnek is.

A töltés jele: Q

Mértékegysége: C (coulomb)

1C a töltés akkor, ha **1V** feszültség hatására **1A** áramerősség folyik.

A feszültség jele: U

Mértékegysége: V (volt)

$uV < mV < V < kV < MV$

- A töltésváltozással olyan hatást gyakorolunk a részecskékre, amellyel legyőzzük azok összetartó erejét. Ezt a hatást nevezük elektromos erőnek.

- **A töltés kiegyenlítődéssre törekvő hatását nevezük feszültségnek.**

- **A feszültségnek munkavégző képessége van.**

$$U = \frac{W}{Q}$$

1C a töltés akkor, ha **1V** feszültség hatására **1A** áramerősség folyik.

Az áram:

- **A villamos áram a töltéssel rendelkező részecskék áramlása.**

- Az áram irányát zárt nyíllal jelöljük, és megállapodás szerint a pozitív töltéshordozók áramlásának irányát mutatja.

- **Két féle áramirányt különböztetünk meg:**

- **technikai**
- **valós**

- **Folyadékokban ill. gázokban a töltéseket ionok vezetik.**

A villamos áramkör részei

Az áram erőssége:

- Az áramerősség mérőszáma az egységnyi idő alatt átáramlott töltésmennyiséget mutatja meg.

Az áramerősség jele: I

Mértékegysége: A (amper) $I = \frac{Q}{t}$

I: áramerősség

Q: töltés

t: idő

Áramerősség mértékegységei:

MA (megaamper) $10^6 A$

kA (kiloamper) $10^3 A$

mA (miliamper) $10^{-3} A$

uA (mikroamper) $10^{-6} A$

Az ellenállás:

Az áramot korlátozó hatást ellenállásnak nevezzük.

Jele: R (rezisztencia)

Mértékegysége: $[\Omega]$

Az ellenállás használatos egységei:

T Ω (terraohm) $10^{12}\Omega$

G Ω (gigaohm) $10^9\Omega$

M Ω (megaohm) $10^6 \Omega$

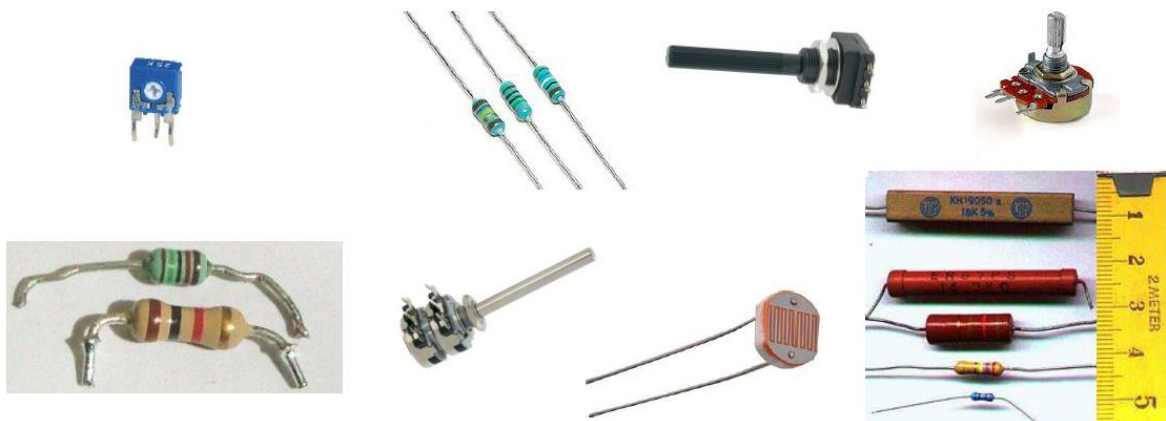
K Ω (kilóohm) $10^3\Omega$

m Ω (miliohm) $10^{-3}\Omega$

u Ω (mikroohm) $10^{-6}\Omega$

A villamos áramkör részei

Olyan alkatrészek, amelyek a villamos áram útjában akadályt jelentenek. A rajtuk átfolyó áram hatására veszteségi teljesítmény jön létre



3

Szabványos értéksorok

Ellenállás értéksorok																								
E6	1,0			1,5			2,2			3,3			4,7		6,8									
E12	1,0		1,2	1,5		1,8	2,2		2,7	3,3		3,9	4,7		5,6	6,8		8,2						
E24	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	5,6	6,2	6,8	7,5	8,2	9,1

Illetve 10-nek egész kitevőjű hatványaival való szorzata.

Feliratok

PL.:

1Ω 1R0

4,7Ω 4R7

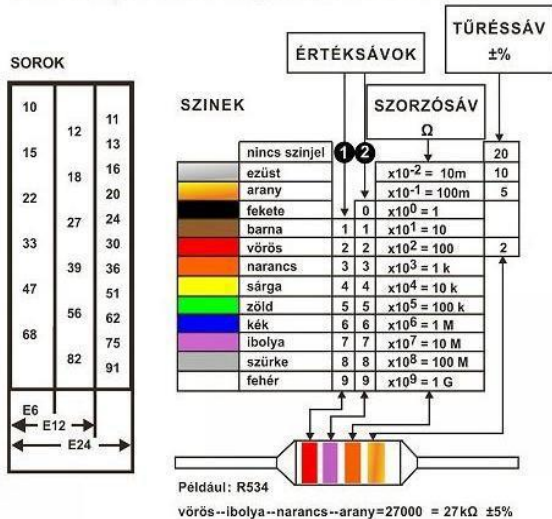
10Ω 10R

4,7kΩ 4K7

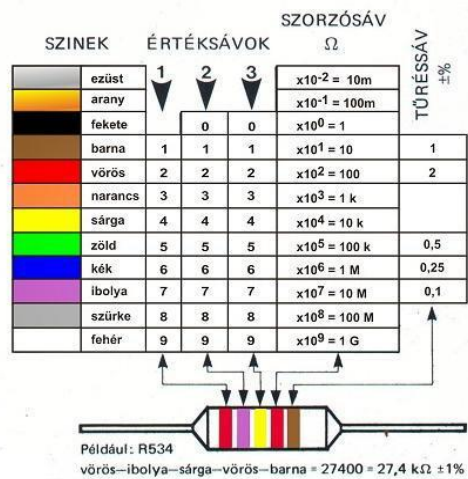


A villamos áramkör részei

RÉTEGELLENÁLLÁSOK MEGJELŐLÉSE NÉGYSÁVOS SZINJELLEL



RÉTEGELLENÁLLÁSOK MEGJELŐLÉSE ÖTSÁVOS SZINJELLEL



4

A vezetés:

A vezetés az ellenállás reciproka.

Jele: G (konduktancia)

Mértékegysége: S (siemens)

$$G = \frac{1}{R}$$

$$R = \frac{1}{G}$$

$$S = \frac{1}{\Omega}$$

Az ellenállás az áramkorlátozó hatás nagyságát, a vezetés az áramvezetés jóságát mutatja meg.