

MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO NAPĚTÍ

Zapojíme-li do elektrického obvodu zdroj, vznikne v uzavřeném obvodu elektrické pole, které způsobí, že se volné elektricky nabitě částice začnou pohybovat. Začne procházet proud. Elektrické pole tedy koná práci, která nutí k pohybu volně nabitě částice

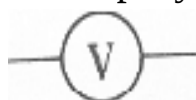
Elektrické napětí je určeno prací, kterou vykoná elektrické pole při přenosu částic s celkovým nábojem Q z jednoho pólu zdroje na druhý.

Značka - **U**

Jednotka - **1 V** (volt) - je pojmenována po fyzikovi, který zavedl el. napětí

Měřidlo . voltmetr

schematická značka



Vzorec: $U = \frac{W}{Q}$ kde Q - elektrický náboj
 W - práce vykonaná při přenosu náboje

Kromě jednotky 1 V zavedeme další:

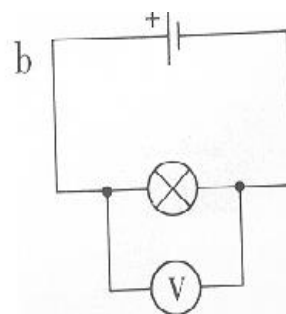
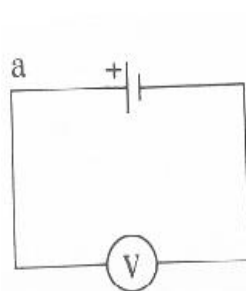
$1\text{ mV} = 0,001\text{ V}$ milivolt

$1\text{ }\mu\text{V} = 0,000001\text{ V}$ mikrovolt

$1\text{ kV} = 1000\text{ V}$

$1\text{ MV} = 1\,000\,000\text{ V}$ megavolt

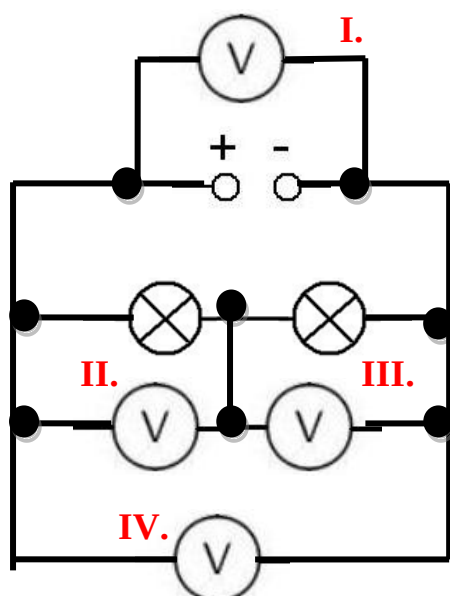
$1\text{ GV} = 1\,000\,000\,000\text{ V}$ gigavolt



Měření elektrického napětí

Chceme-li určit velikost elektrického napětí na nějakém prvku v obvodu (zdroj, žárovka, odpor), musíme voltmetr připojit na svorky daného prvku v obvodě - tedy jej k danému prvku připojíme paralelně, viz. obr. nahoře.

Příklad: Zjisti napětí na jednotlivých voltmetrech. Celkové napětí je 60 V .
Voltmetr **II.** ukazuje napětí 20 V .

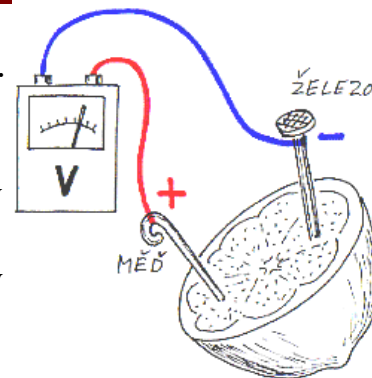


- I. Ukazuje 60 V**
- II. 20 V - zadání**
- III. $60 - 20 = 40\text{ V}$**
- IV. Ukazuje 60 V**

ZDROJE ELEKTRICKÉHO NAPĚTÍ

Jednoduché zdroje elektrického napětí znají lidé už velmi dlouho. Skládají se vlastně ze dvou plíšků či drátků z různých kovů, umístěných do nějakého vodivého prostředí.

- dva plíšky - hliníkový a měděný ponořte do silně osolené vody
 - získáte jednoduchý článek
- citrónový článek - kovovou svorku na papíry a silnější měděný drát zapíchněte kousek od sebe do citronu - opět vyrobíte jednoduchý zdroj napětí

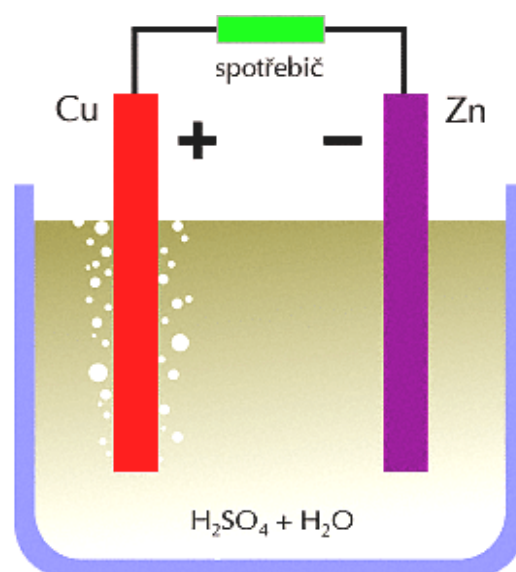


První zdroj elektrického napětí byl sestrojen kolem roku 1800 italským fyzikem A. Voltou, proto se mu říká **Voltův článek**.

Složení:

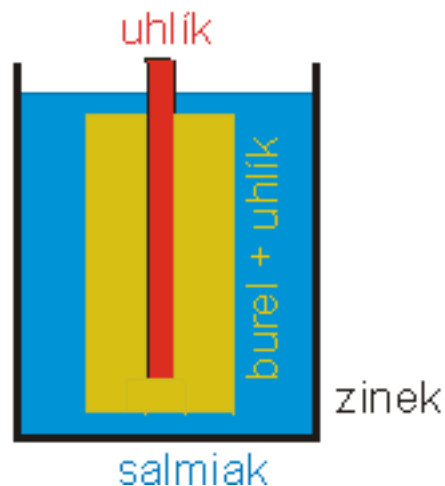
- zinková a měděná elektroda
- elektrolytem je roztok H_2SO_4

Získané napětí je asi 1 V, ale v současnosti se nepoužívá, neboť jeho napětí není stálé.



Salmiakův článek – napětí 1,5V

- dnes se běžně používá
- je to tzv. suchý uhlíkozinkový monočlánek
 - = **klasický monočlánek**
- při spojení tří dohromady dostaneme plochou baterii
- není zde roztok kyseliny ale salmiaková pasta
 - = kašovitá směs chloridu amonného



Akumulátor – napětí 1,2V

- články s obnovitelným napětím, dá se tedy dobít
- nejčastěji se používá olověný akumulátor - elektrody jsou obě z olova, elektrolytem je H_2SO_4 , získané napětí je asi 2,4 V
- spojením několika článků získáme baterii, která se používá např. v dopravních prostředcích
- mezi další akumulátory patří NiCd – starší typ, musí před nabitím úplně vybit
- NiMH – bez paměťového efektu
- gelové – jsou v mobilech, kamerách