

2.8. 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 ... nutí k pohybu volné nabitě částice

Tedy:

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

schématická značka ...



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

Kromě jednotky 1 V zavedeme další:

1 mV = 0,001 V milivolt

1 μ V = 0,000001 V ... mikrovolt

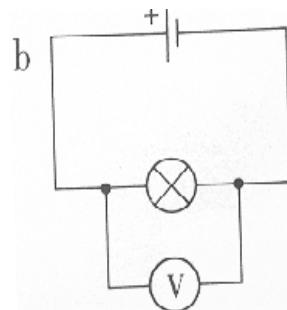
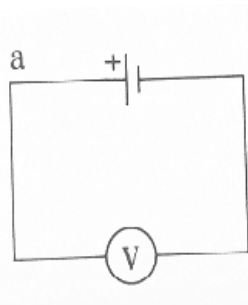
1 kV = 1000 V

1 MV = 1 000 000 V ... megavolt

1 GV = 1 000 000 000 V ... gigavolt

Měření elektrického napětí

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



CVIČENÍ

PŘ.1

Vypočítej velikost elektrického napětí, jestliže při přenosu elektrického náboje 20 mC vykoná elektrické pole práci 20 kJ.

PŘ.2

Vypočítej velikost elektrického náboje, jestliže při jeho přenosu se vykoná práce 1020 kJ při elektrickém napětí 200V.

PŘ.3

Vypočítej velikost elektrické práce potřebné k přenosu elektrického náboje 120 μ C při elektrickém napětí 2MV.