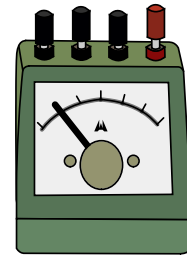
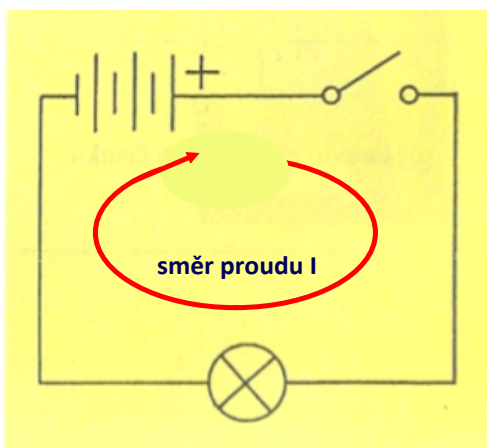


Elektrický obvod

Elektrický proud
Elektrické napětí



Elektrický proud v obvodu:



obr. 2

- Po sepnutí spínače začne obvodem procházet elektrický proud
- Elektrický proud v kovech je tvořen usměrněným pohybem volných elektronů
- Elektrony se obvodem pohybují od záporného pólu zdroje ke kladnému pólu zdroje

Směr elektrického proudu v obvodu byl dohodou stanoven od kladného pólu zdroje k zápornému pólu zdroje

Elektrický proud jako fyzikální veličina:

- Elektrický proud vyjadřuje, jak velký náboj projde daným místem obvodu za jednu sekundu

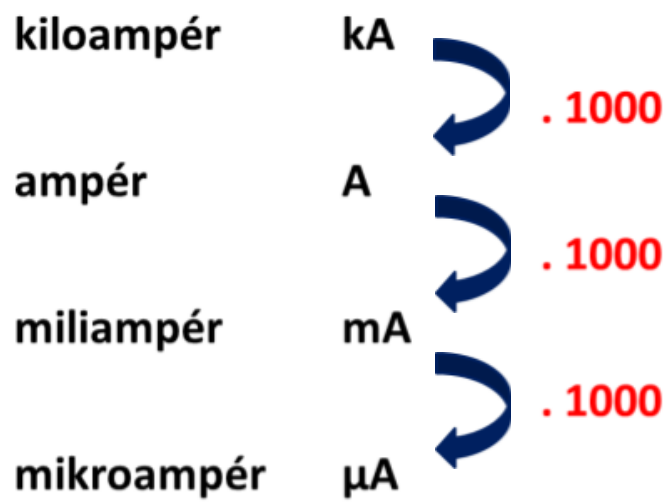
$$I = \frac{Q}{t}$$

elektrický proud (A) elektrický náboj (C) čas (s)

- Elektrický proud značíme písmenem **I**
- Základní jednotkou elektrického proudu je ampér **A**
- Elektrický proud měříme **ampérmetrem**

*poznámka: základní jednotka el. náboje = coulomb (C)

Převody jednotek elektrického proudu:

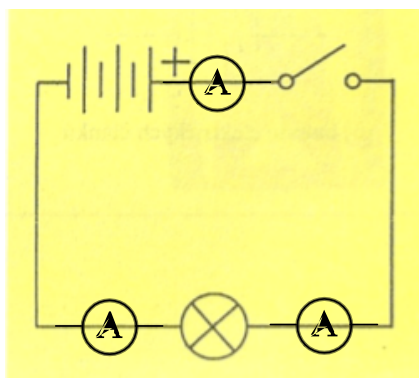


Měření elektrického proudu ampérmetrem:

- Ampérmetr zařazujeme přímo do elektrického obvodu
- Dbáme na polaritu
- Přepínáme z většího rozsahu na nižší



obr. 5



obr. 2

Ve všech místech jednoduchého el. obvodu měříme stejný proud



obr. 6



obr. 7

Elektrické napětí

- Elektrické napětí vyjadřuje velikost práce, která je potřebná k přenesení jednotkového náboje z jednoho místa obvodu do druhého

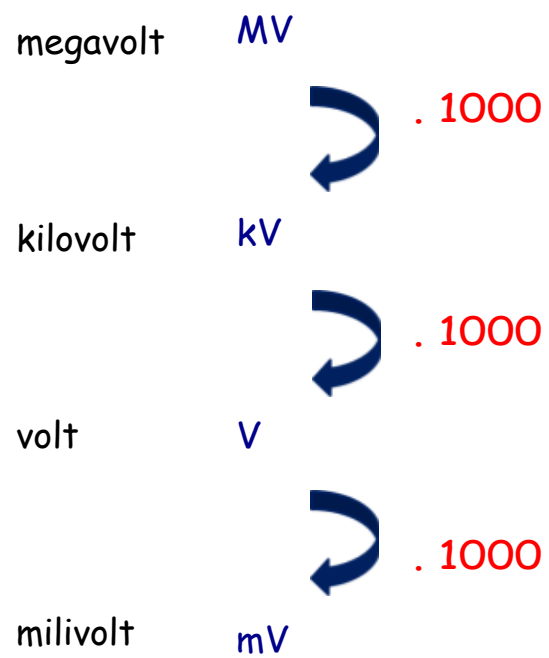
$$U = \frac{W}{Q}$$

elektrické napětí (V) el. práce (J) elektrický náboj (C)

- Elektrické napětí značíme písmenem **U**
- Základní jednotkou elektrického napětí je volt **V**
- Elektrické napětí měříme **voltmetrem**

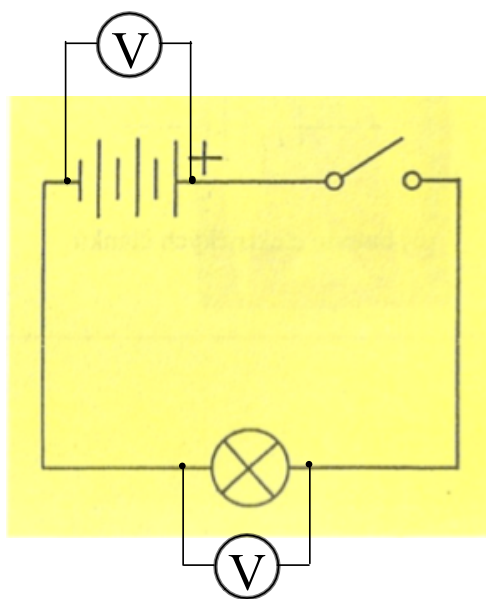
Má smysl měřit napětí zdroje nebo napětí na spotřebiči

Převody jednotek elektrického napětí:

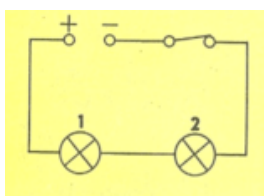


Měření elektrického napětí voltmetrem:

- Voltmetr zapojujeme "zvnějšku" = paralelně ke zdroji nebo spotřebiči
- Dbáme na polaritu
- Přepínáme z většího rozsahu na nižší

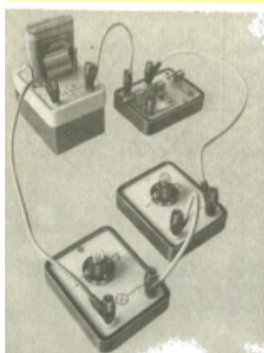


Elektrické obvody se dvěma žárovkami:

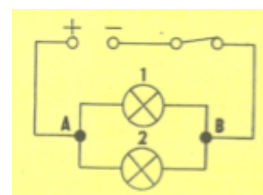


nerozvětvený el. obvod
sériový el. obvod
el. obvod se dvěma žárovkami za sebou

- Napětí se rozdělí mezi obě žárovky
- Celým obvodem prochází stejný proud



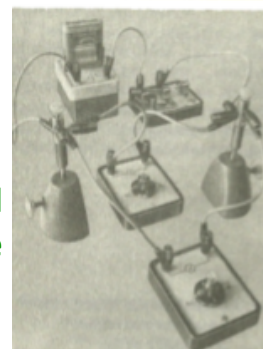
obr. 3



rozvětvený el. obvod
paralelní el. obvod

el. obvod se dvěma žárovkami vedle sebe

- Napětí mezi uzly je stejné pro obě žárovky
- Proud se se rozdělí mezi větve



obr. 4

Elektrický náboj:

- Elektrický náboj je fyzikální veličina
- Elektrický náboj značíme **Q**
- Jednotkou el. náboje je **coulomb (C)**

- Nejmenší elektrický náboj = **elementární elektrický náboj**, značíme ho **e**
- Elektrický náboj elektronu = **-e**
- Elektrický náboj protonu = **+e**

- **$1\text{C} = 6 \cdot 10^{18} e$**
- **$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$**

Další jednotky el. náboje:

milicoulomb (mC)	$1 \text{ mC} = 0,001 \text{ C} = 10^{-3} \text{ C}$
mikrocoulomb (μC)	$1 \mu\text{C} = 0,000\ 001 \text{ C} = 10^{-6} \text{ C}$
nanocoulomb (nC)	$1 \text{ nC} = 0,000\ 000\ 001 \text{ C} = 10^{-9} \text{ C}$

 přechod na elektrický proud

Použité zdroje:

Obr. 1, 2. JANOVIČ, Jozef a Růžena KOLÁŘOVÁ. <I>Fyzika pro 6. ročník základní školy: studijní část A</I>. Praha: SPN, 1989, s. 101. ISBN 80-04-25045-9.

Obr. 2, 3. JANOVIČ, Jozef a Růžena KOLÁŘOVÁ. <I>Fyzika pro 6. ročník základní školy: studijní část A</I>. Praha: SPN, 1989, s. 125. ISBN 80-04-25045-9.

Obr. 5. Ampérmetr studentský. <I>Www.ucebnipomucky.net</I> [online]. [cit. 2012-10-27].

Dostupné z: <http://www.ucebnipomucky.net/katalog/zbozi/fyzika/pristroje/produkt/ampermetr-studentsky>

Obr. 6. Žákovský multimetr digitální UT20B. <I>Www.ucebnipomucky.net</I> [online]. [cit. 2012-10-27].

Dostupné z: <http://www.ucebnipomucky.net/katalog/zbozi/fyzika/pristroje/produkt/zakovsky-multimetr-digitalni-ut20b>

Obr. 7. Žákovský multimetr digitální UT33C. <I>Www.ucebnipomucky.net</I> [online]. [cit. 2012-10-27].

Dostupné z: <http://www.ucebnipomucky.net/katalog/zbozi/fyzika/pristroje/produkt/zakovsky-multimetr-digitalni-ut33c>

Obr. 8. KOLÁŘOVÁ, Růžena. <I>Fyzika pro 8. ročník základní školy: studijní část A</I>. Praha: SPN, 1992, s. 66. ISBN 80-04-25111-0.