

Elektrický proud 1

Zápisy do sešitu

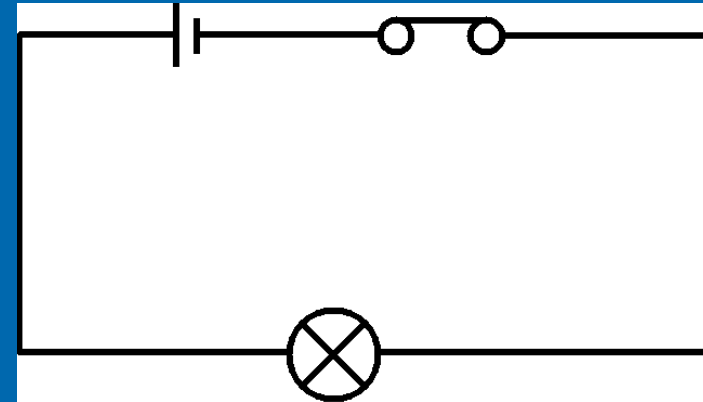


Sestavení elektrického obvodu

Schématické značky

	vodič
	uzel
	otevřený spínač
	uzavřený spínač
	žárovka
	elektrický článek
	baterie 3 elektrických článků
	zdroj elektrického napětí
	elektrický zvonek
	zvonkové tlačítko
	galvanometr
	pojistka

Schéma elektrického obvodu



Elektrickým obvodem prochází elektrický proud, jestliže je obvod uzavřen a je v něm zapojen elektrický článek nebo baterie elektrických článků.

Elektrický proud a elektrické napětí

Elektrický proud poznáme podle jeho účinků (např. rozsvícení žárovky).

Zdroj elektrického napětí je např. elektrický člunek.
Větší napětí zdroje vyvolá v obvodu větší proud.

Elektrické napětí

Značka: U

Jednotka: V [volt]

Elektrický proud

Značka: I

Jednotka: A [ampér]

Vodiče elektrického proudu. Elektrické izolanty.

Elektrické vodiče vedou elektrický proud, např. kovy nebo tuha.

Elektrické izolanty nevedou elektrický proud, např. sklo, plast, guma.

Vodné roztoky některých látek, např. kuchyňské soli, vedou elektrický proud.

Vzduch se může stát za určitých podmínek vodivým, např. blesk.

[Wikipedie - vodič](#)

[Wikipedie – izolant](#)

Zahřívání vodiče při průchodu elektrického proudu.

Procházejícím elektrickým proudem se vodič zahřívá. Při větším proudu se zahřívá více (závisí na jeho délce, tloušťce a materiálu).

Tepelné spotřebiče – vařič, žehlička, rychlovarná konvice,...



Pojistky. Zásady správného užívání elektrických spotřebičů.

Zkrat je spojení pólů zdroje bez spotřebiče.

Pojistka při určité velikosti proudu přeruší obvod (tavné, přístrojové, jističe).

Magnetické pole cívky s proudem.

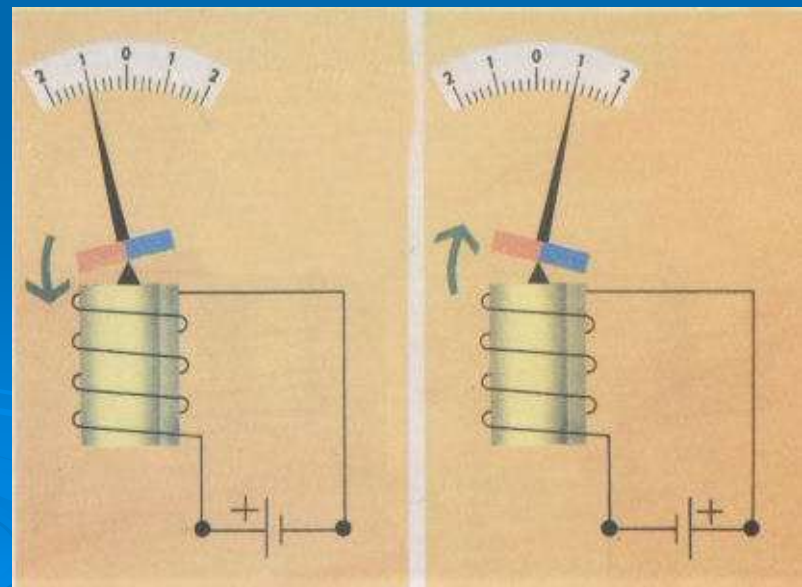
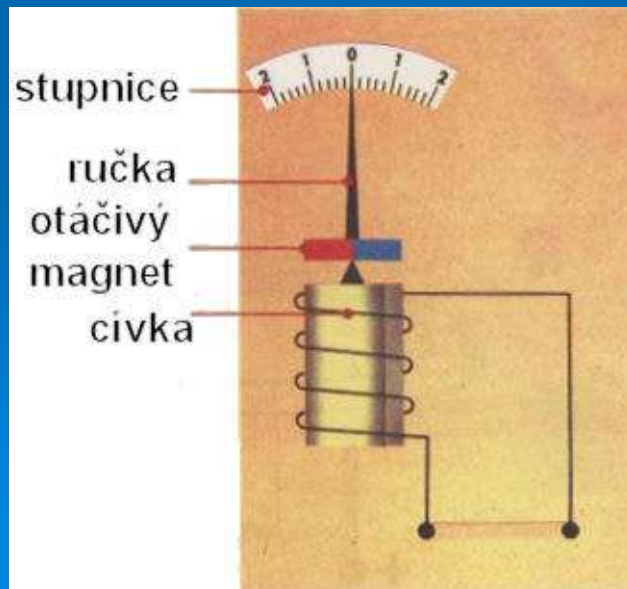
Na jednom konci cívky s proudem je severní a na druhém jižní magnetický pól. Vyměníme-li svorky zdroje elektrického napětí v elektrickém obvodu, vymění se magnetické póly cívky.

Magnetické pole cívky s proudem je podobné magnetickému poli tyčového magnetu.

Galvanometr.

Galvanometrem zjišťujeme, zda elektrickým obvodem prochází nebo neprochází elektrický proud.

Z velikosti a směru výchylky ručky usuzujeme na velikost a směr proudu.



Elektromagnet.

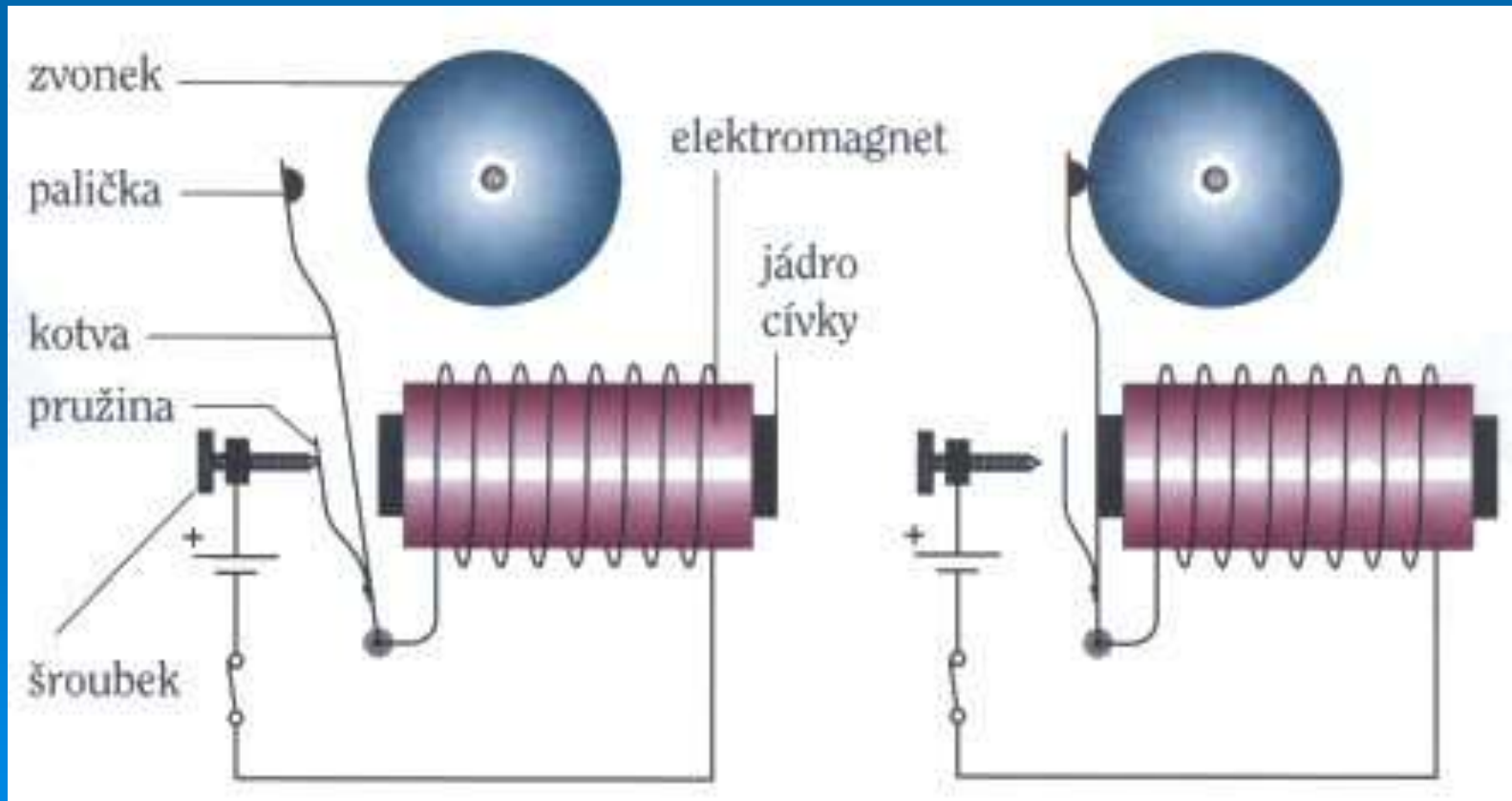
Magneticky měkká ocel vložená dovnitř cívky s elektrickým proudem se stane dočasným magnetem.

Cívka s jádrem z magneticky měkké oceli se nazývá elektromagnet.

Čím větší proud prochází cívkou, tím silnější je magnetické pole elektromagnetu.

Elektrický zvonek.

Použití elektromagnetu:
třídění šrotu, zvonek, výroba trvalých magnetů



Ampérmetr.

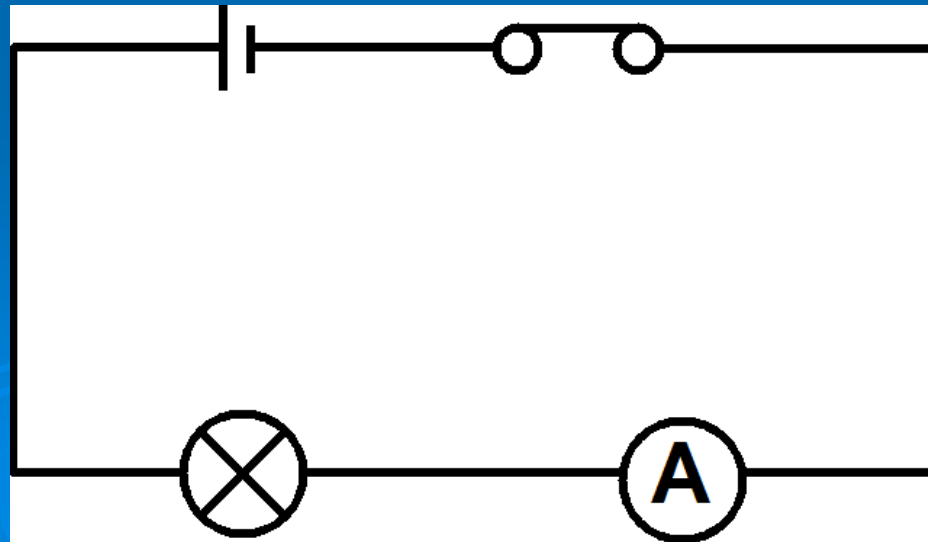
Přístroj na měření proudu se nazývá ampérmetr.

Nikdy ho nesmíme zapojovat přímo ke zdroji!

značka



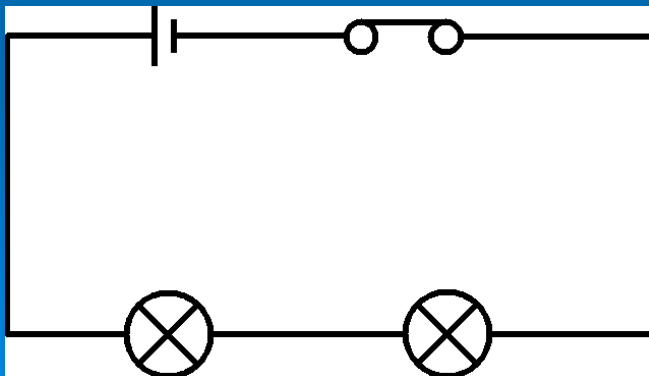
zapojení ampérmetru



Nerozvětvený a rozvětvený elektrický obvod.

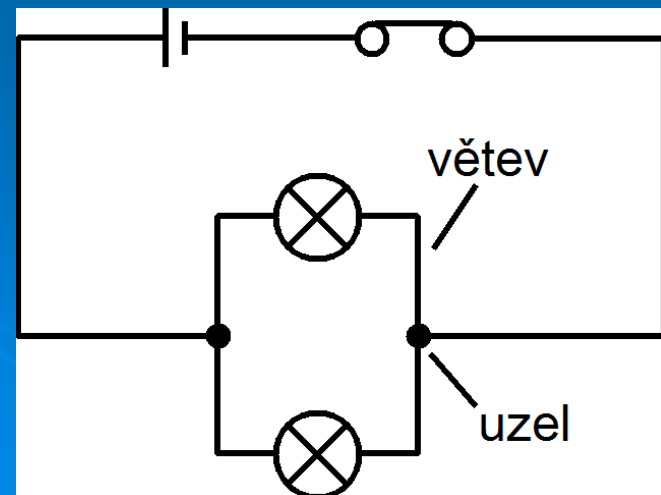
Nerozvětvený el. obvod

- spojení žárovek za sebou (sériově)
- ve všech místech stejný proud



Rozvětvený el. obvod

- spojení žárovek vedle sebe (paralelně)
- ve větvi menší proud než v nerozvětvené části obvodu



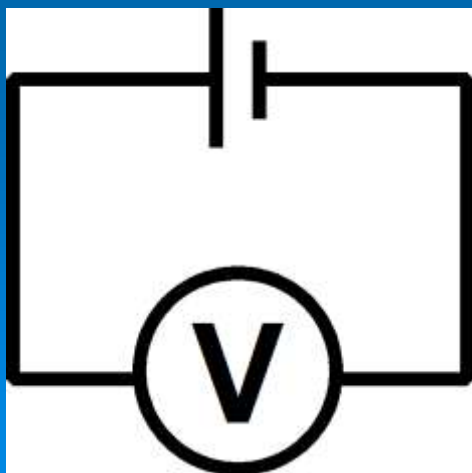
Voltmetr.

Přístroj na měření napětí se nazývá voltmetr.

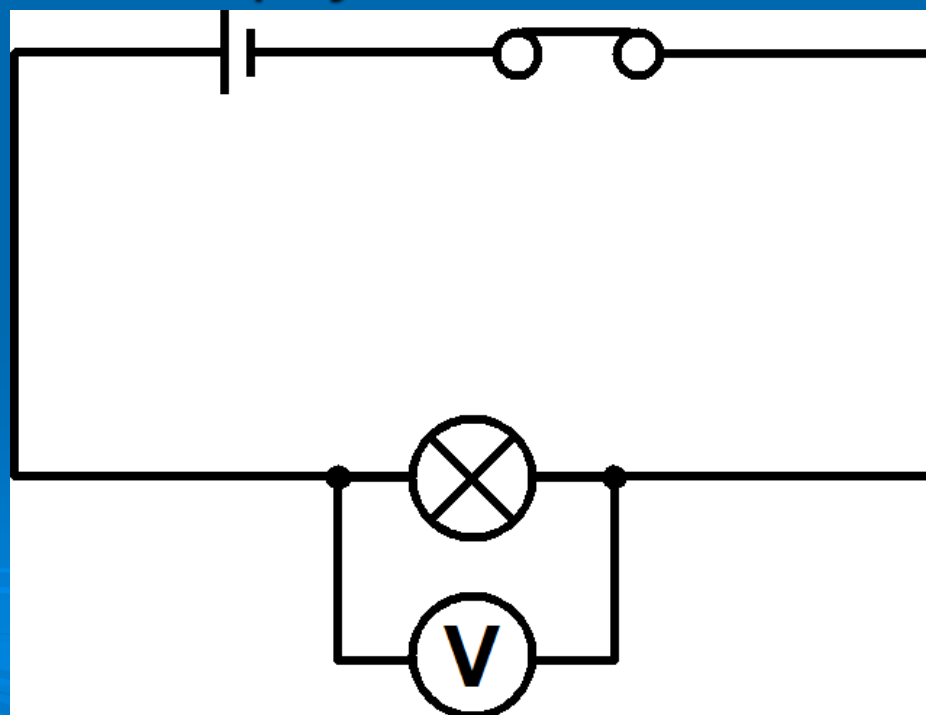
značka



měření napětí zdroje



zapojení voltmetru



Bezpečné zacházení s elektrickým zařízením.

Bezpečné zacházení

- nedotýkat se vlhkou rukou spotřebičů
- při zapojování spotřebiče do zásuvky mít vypnutý vypínač
- nedotýkat se spadlých drátů
- nestrkat předměty do el. zásuvky
- ohlásit závady

První pomoc při úrazu elektrickým proudem

- vyprostit postiženého s el. obvodu (vypnout pojistky)
- masáž srdce
- umělé dýchání
- zavolat lékaře

Vedení elektrického proudu vodným roztokem látek.

Ve vodě vznikají kladné a záporné ionty, které vedou elektrický proud.



Vedení elektrického proudu v plynech.

Ionizace vzduchu je rozklad molekul plynu na kladný iont a volný elektron, např. vysokým napětím nebo vysokou teplotou.

Druhy vedení el. proudu v plynech

- jiskrový výboj (blesk)
- elektrický oblouk (svařování)
- elektrický výboj ve zředěných plynech (zářivka)