

Vodič, izolant, elektrický obvod

Co je elektrický vodič a izolant

- Elektrické vodiče jsou látky, které dobře vedou elektrický proud, říkáme o nich, že jsou elektricky vodivé. Příklad: kovy, tuha
- Elektrické izolanty jsou látky, které nevedou elektrický proud, říkáme o nich, že jsou elektricky nevodivé. Příklad: plasty, sklo, guma, parafín.
- Vodné roztoky mohou vést elektrický proud.
- Vzduch je za normálních podmínek nevodivý. Vodivým se stává za zcela určitých podmínek – například blesk.

Elektrický obvod

- Obvod je sestaven z elektrických součástí. V obvodu je zapojen zdroj, vodiče a další součástky (např. žárovka, zvonek, spínač).
- Jednotlivé součástky mají schematické značky.

schematické značky




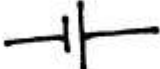

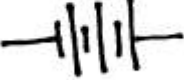

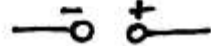


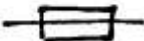

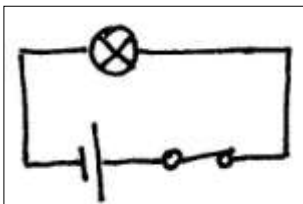
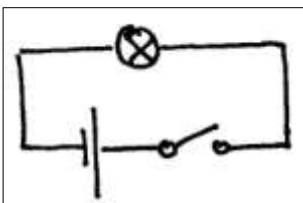
	Vodič		žárovka
	uzel		elektrický článek
	spínač otevřený		baterie ze tří elektrických článků
	spínač uzavřený		zdroj elektrického napětí
	zvonek		vodiče nejsou spojeny
	pojistka		tlačítko

Schéma elektrického obvodu



- Elektrický obvod na obrázku se skládá z elektrického článku, vodičů, spínače a žárovky.
- Elektrický obvod je otevřený, když jím neprochází elektrický proud.
- Elektrický obvod je uzavřený, když jím prochází elektrický proud

Pokus – zjistí, které z následujících látek jsou elektrické vodiče a elektrické izolanty

Úkol – prakticky rozřídít kelímek s látkami na ty, co vedou elektrický proud a nevedou elektrický proud. Sestav obvod z baterie, žárovky, vodičů, spínače a dvou krokosvorek, mezi které postupně vkládej jednotlivé látky. Látky se vkládají, když je spínač otevřen. Po uzavření obvodu spínačem žárovka svítí, pokud vložená látka je elektrický vodič. Žárovka nesvítí, pokud je látka elektrický izolant.

Otázky:

- 1) Co je elektrický vodič a co elektrický izolant a jak se o tom můžeme přesvědčit?
- 2) Jak vedou elektrický proud kapaliny a vzduch?
- 3) Proč se elektrické vedení v domě dělá z měděných drátů?
- 4) Z jakých látek se musí vyrábět kryty na držadla nástrojů, které používají elektromontéři?
- 5) Proč je nebezpečné při úklidu utírat zásuvku mokrým hadrem?
- 6) Co se stane, když na nabitý elektroskop položím vodič, izolant, který držím v ruce? Vysvětli.
- 7) Zelektroj elektroskop a v jeho blízkosti zvlhči vzduch rozprašovačem vody. Co se děje s nábojem?
- 8) Jaké znáš součástky pro sestavení elektrického obvodu?
- 9) Na následujících elektrických obvodech vysvětli, ze kterých součástek se skládá, kdy je otevřen a uzavřen?

