

## Vznášející se vata. Magnetické pole Země. Vířivé proudy

Stanislav Lánský, ZŠ Brankovice

Na naší škole se snažíme, aby fyzika nebyla pouze nepochopitelným a obávaným předmětem. Proto často zařazujeme do výuky pokusy, které mohou děti provádět zcela bezpečně i doma. A skutečně se vždy aspoň pár badatelů najde. Je nutné, aby si děti odnášely ze školy použitelné znalosti. Chceme-li, aby uměly technicky myslet, nestačí jen teorie. Následující ukázky jsou příkladem možných „domácích“ pokusů.

### Vznášející se vata

**Pomůcky:** plastová trubka (skleněná tyč), vata, papír, tuha

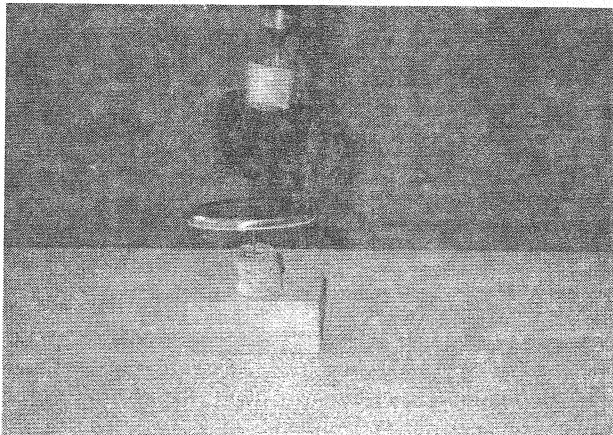
**Provedení:** Chomáček vaty mírně potřeme tuhou. Zelektrovanou trubku přiblížíme k malému chomáčku vaty – ten se k trubce přitáhne. Vatu prudkým pohybem strhneme a potom trubku rychle pod padající vatu podstrčíme. Vata se vznáší ve vzduchu nad tyčí.

**Vysvětlení:** Elektrostatická indukce. Po doteku a strhnutí vaty na ní bude náboj souhlasný s nábojem trubky.

### Magnetické pole Země

**Pomůcky:** plastelína, 2 dřevěné tyčky, proužek z alobalu, baterie 4,5 V, vodiče

**Provedení:** Mezi dvě dřevěné tyčky zapíchnuté do plastelíny upevníme tenký proužek z alobalu. Při připojení k baterii se proužek vychýlí, při zapojení proudu v obráceném směru se vychýlí na opačnou stranu (obr. 1).



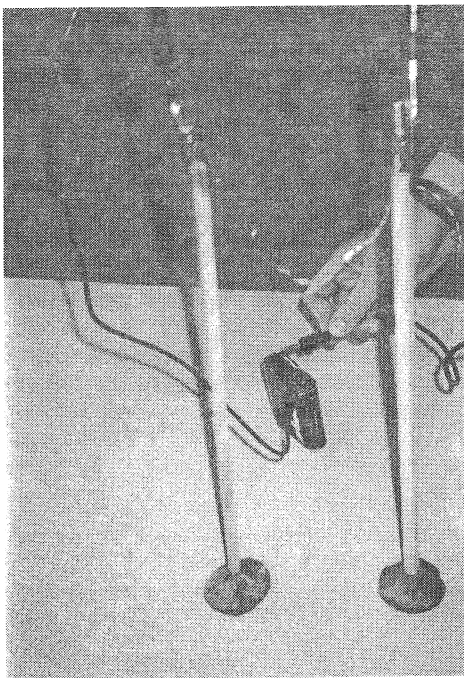
Obr. 1

**Vysvětlení:** Vychýlení proužku způsobuje síla, která je podmíněná existencí zemského magnetického pole.

### Vířivé proudy

**Pomůcky:** tyčový magnet, víčko od kompotu, dřevěný špalíček, korková zátka, lepidlo, jehla, akumulátorová vrtačka

**Provedení:** Na dřevěný hranolek přilepíme korkovou zátku a do ní zapíchneme tupým koncem jehly. Na špičku jehly nasadíme víčko od kompotu s malým důlkem



uprostřed. K roztočení tyčového magnetu nad víčkem je vhodné a jednoduché použít akumulátorovou vrtačku. Nemagnetické víčko se roztočí vždy ve stejném směru jako je směr otáčení magnetu (obr. 2).

**Vysvětlení:** Pohybem magnetu v blízkosti víčka se v něm indukují tzv. vířivé proudy. Jsou to indukované proudy a vztahuje se na ně Lenzův zákon. Proud, který vznikl ve vodiči, v jehož blízkosti se pohybuje zdroj magnetického pole, se svými účinky snaží vodič uvést do pohybu. Naopak působí brzdícími silami na vodiče, jejichž pohybem v magnetickém poli vznikly.

**Poznámka:** Akumulátorové vrtačky lze využít pro velké množství nejrozumnějších fyzikálních pokusů.

Obr. 2

### Literatura:

- [1] Rojko, M. a kol.: Fyzika kolem nás 4, Scientia, 1998
- [2] Svoboda, E. a kol.: Pokusy z fyziky na střední škole III, Prometheus, 1999
- [3] Bilimovič, B. F.: Fyzikální kvízy, Mír, Moskva, 1990
- [4] Halada, V.: Fyzika v pokusech, Mladá fronta, Praha, 1947