

ZÁKLADY ELEKTROSTATIKY

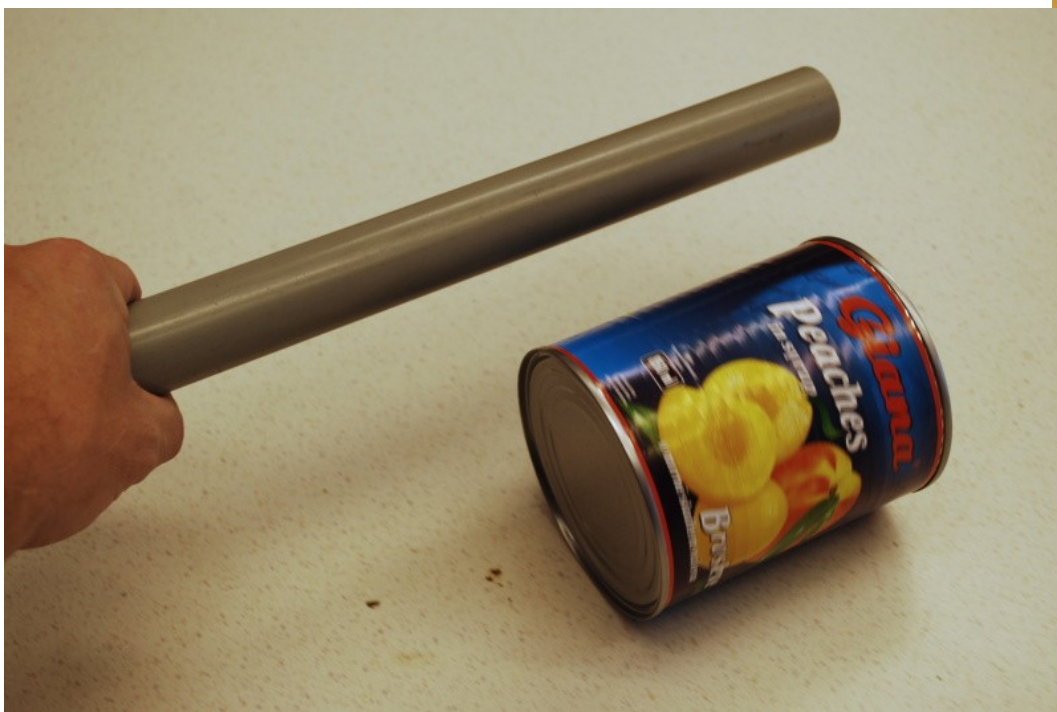
Václav Piskač, Brno 2013

V úvodu elektrostatiky předvádím experimenty zaměřené na samotný fakt existence elektrických sil a elektrického náboje. Používám PVC odpadní trubky, skleněné odměrné válce a pro elektrování bavlněný kapesník, polyethylenovou pěnovku (tj. karimatku) a teflonovou folii (lze zakoupit v obchodě s chemickým vybavením - např. www.merci.cz). V případě zoufalství můžete teflon nahradit bavlnou, ta ale není při elektrování skla příliš účinná.



Plast elektruji bavlnou, sklo teflonem. Pokud má vzduch v místnosti příliš vysokou vlhkost, je nutno vybavení nahřívat (např. fénem).

Začínám ukázkou elektrické síly - na stůl položím prázdnou plechovku (od kompotu nebo od nápoje) a z boku přiblížím



nabitou trubku - plechovka se za trubkou poslušně kutálí. Stejně tak poslouchá i nabité sklo.

K dalším pokusům používám torzní závěs - ve stropě učebny je zavrtané očko, jím prochází režná nit. Na volném konci nitě visí pomocné závažíčko, druhý konec je namotán na malém navijáku ze špulky od nití. Proti samovolnému odmotání je špulka zajištěna rohatkovým kolem ze psacího stroje (to lze nahradit třeba zarážkou z kolíčku na prádlo). Za běžného provozu je nit vytažena



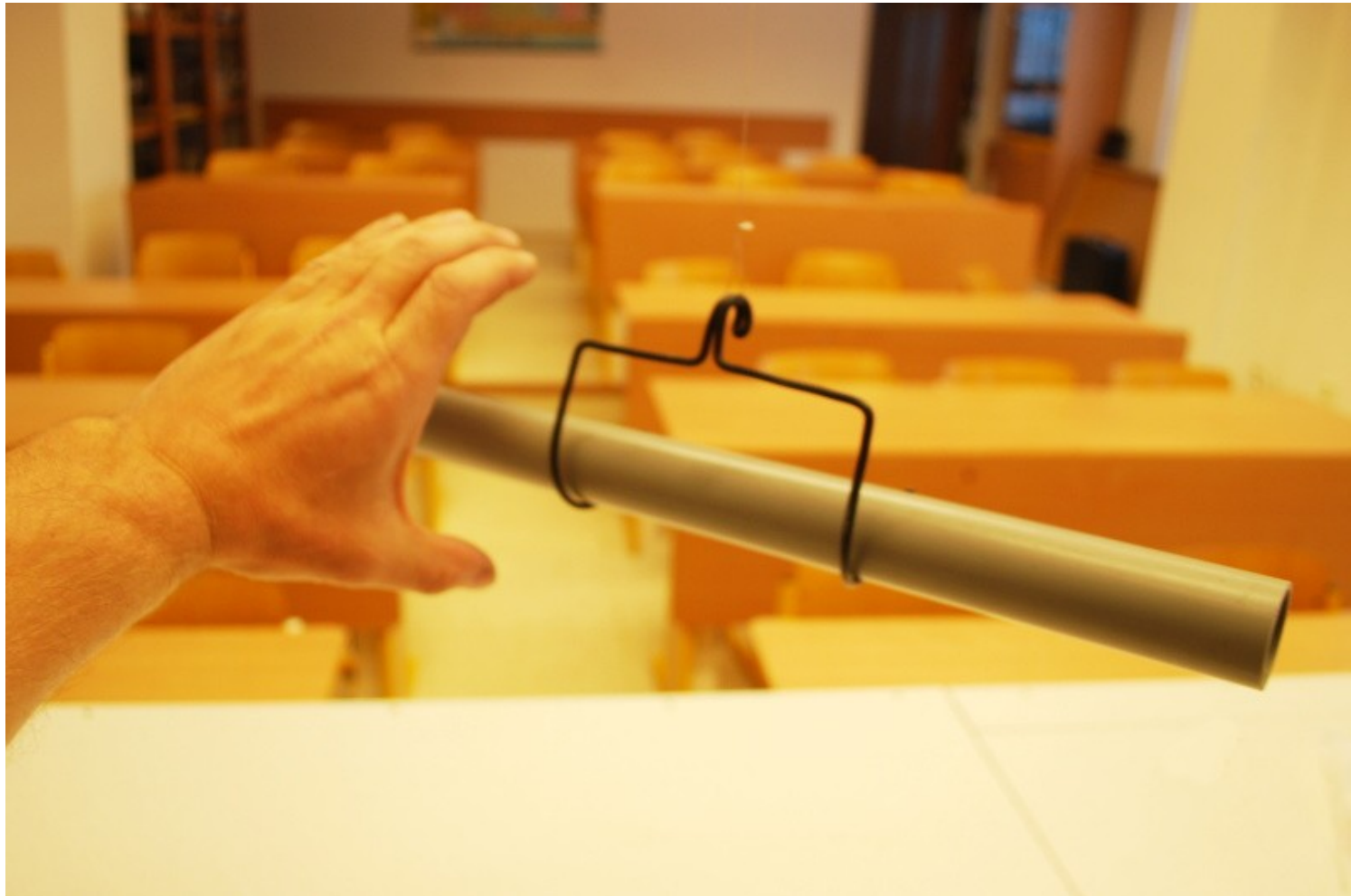
ke stropu, když potřebuji, spustím ji do potřebné výšky.

Pro zavěšování objektů používám držák ze silnějšího elektrického drátu, případně krokosvorku (kolíček na prádlo) s drátěným háčkem.



Zákon akce a reakce

Třením zelektruji plastovou trubku a zavěsím ji na nit. Když se ke zelektrovanému konci tyče přiblížím rukou, tyč se k ruce přitáhne.



Vzájemné působení dvou nabitých těles

Zavěsím nabitou trubku a z boku se přiblížím druhou nabitou trubkou - odpuzují se. Když zelektruji skleněný válec a zavěsím ho, zeлектроvaný plast se s ním přitahuje.



Zkusím, co udělají dva zelektrované skleněné válce - odpuzují se. Můžeme proto zavést označení (+) a (-) náboj. Na skle vzniká (+) náboj, na plastu (-) náboj.



Jak funguje elektrování

Při tření plastové trubky na ní vzniká záporný náboj. Co se děje na kapesníku, zjistit nemůžeme, protože se vybíjí do našeho těla. PVC trubka lze ze elektrovat i pomocí polyetylénu = ústřížkem karimatky. Ten po ze elektrování trubky zavěsíme - s trubkou se přitahují. S nabitým sklem se odpuzují.

Karimatka se při tření nabíla kladně.

