

## Pokusy s jednoduchými pomůckami

Vojtěch Ondrušek

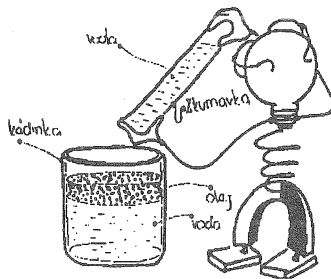
### ČERPÁNÍ OLEJE

**Potřeby:** sklenice, zkumavka, stolní olej, voda

**Příprava:** viz obrázek č. 1

**Provedení:** Sklenici naplníme do dvou třetin vodou a vlijeme do ní polovinu zkumavky rostlinného oleje. Jak seberete olej nazpět do zkumavky, aniž byste se dotkli sklenice?

**Vysvětlení:** Namažete okraje zkumavky libovolným mazacím tukem a nalijete do ní vodu. Hrdlo zkumavky zakryjete prstem, převrátíte a vpravíte dnem vzhůru do sklenice. Okraj zkumavky přisunete k hladině vody. Olej, který má menší hustotu jak voda, plave na jejím povrchu a je vytlačován do zkumavky. Podobným způsobem se sbírá nafta, rozlitá po hladině vodních nádrží.



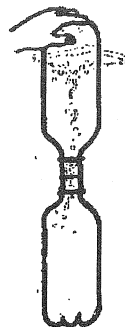
Čerpání oleje

### TORNÁDO

**Potřeby:** dvě stejné plastické láhve, kovová nebo plastická trubičková spojka, voda

**Příprava:** Jednu láhev naplníme do dvou třetin vodou. Do hrdla této láhve zatlačíme do poloviny trubičkovou spojku. Druhou láhev opět hrdlem zatlačíme do vyčnívající poloviny trubičkové spojky. A nyní obě láhve postavíme do svislé polohy tak, aby láhev s vodou byla nahoře. Pozor, spojení lahví musí být vzduchotěsné. Jak co nejrychleji dostaneme vodu s horní do dolní láhve?

**Vysvětlení:** V klidové svislé poloze lahví voda do spodní nevteče, protože tomu brání vzduch (není-li ucpávka vzduchotěsná, pak jen nepatrné množství). Jestliže však uvedeme krouživým pohybem lahví vodu do pohybu, vytvoří se vír a tím otvor ve vodě, tlaky v obou lahvích se vyrovnají a voda protéká, přitom se vytvoří „vodní tornádo“.

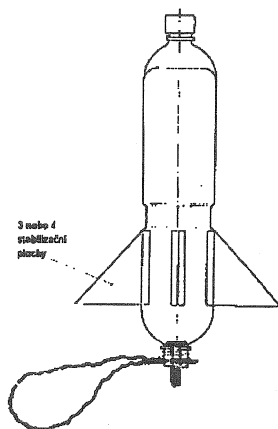


Tornádo

## LACINÁ RAKETA

**Potřeby:** dvě stejné (nejlépe dvoulitrové) plastické láhve, korková zátka, kompletní automobilový dusový ventil, hustilka (nejlépe s manometrem), tenký polystyren, lepidlo, 3 kovové tyče, písek, voda

**Příprava:** Jednu láhev přeřízneme na polovinu a její horní část nasuneme na spodní část celé láhve (tím jsme vytvořili hlavici). Zátku, která musí jít těsně vsunout do hrdla celé láhve, provrtáme a do otvoru vsuneme rozmontovaný ventil. Zátku řezem zkrátíme na polovinu, aby šla lépe zasunout hustilka. Dokončíme montáž ventilu. Den před startem rakety přilepíme 3 vyříznutá polystyrénová kormidla a necháme řádně zaschnout. Pak naplníme hlavici asi 200 g suchého písku a uzavřem zašroubujeme. Do celé láhve (trup rakety) nalejeme asi do dvou třetin vodu a zasuneme na hustilce upevněnou korkovou zátku s ventilkem. Jsme-li šikovní, můžeme ještě zajistit zátku jednoduchou závlačkou, kterou uvážeme na pevný motouz. Místo odpalovací rampy bude stačit natlouci do země 3 ks kulatých tyčí, mezi něž vložíme připravenou raketu. Hustíme maximálně do 10 atmosfér.



### Laciná raketa

**Provedení:** Po natlakování buď samovolně nebo po vytržení závlačky raketa odstartuje. Je třeba dbát na bezpečnost a volit pro start dostatečně velký prostor.

**Vysvětlení:** Hnacím médiem rakety je voda, kterou uvede do pohybu stlačený vzduch. Pohyb rakety je založen na principu akce a reakce.