

Jednoduch pokusy s balónkem

Josef Blek

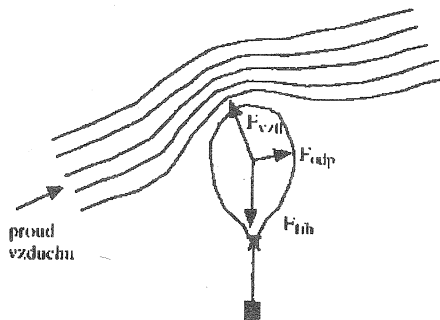
A) BALÓNEK V PROUDICM VZDUCHU

Potřeby: balónek, rezn nt, závaží (matka), vysavač (generátor vzduchového proudu)

Pprava: Nafouknut balónek zaveeme reznou nt, necháme asi 15 cm dlouh konec, na jehož konci vytvorme mal oko. Do oka zavěsíme závaží (matku). Nachystáme vysavač.

Proveden: Po sputn vysavače namrme proud vzduchu asi pod uhlem 45. Balónek uchytíme v uvazu a umístíme jej do proudu vzduchu tak, aby byl v rovnovn poloze.

Vysvětlení: Proud vzduchu vytvr vztlakov síly, kter vyrovnáváš ostatn síly působící na těleso (tíhovou sílu, odporovou sílu vznikající v důsledku proudu vzduchu). Balónek je v rovnováže.



Poznámka: Pokus je natolik jednoduch na ppravu a pomůcky, že jej mohou žáci provádět doma.

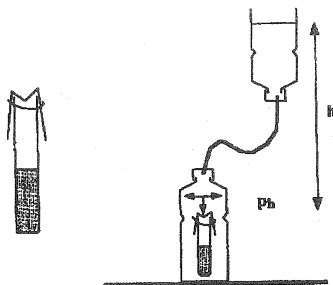
B) KARTEZIÁNEK NA DLKOV OVLÁDÁNÍ

Potřeby: praskl balónek, zkumavka s průměrem menm než průměr hrdla plastov láhve, gumička, dvě plastov láhve s uzavírá, hadka 2–3 m, sekundov lepidlo, voda

Pprava: Do obou ztek vyvrtáme otvor, kter odpovd průměru hadříky. Do těchto otvorů zasuneme hadříku, ppadn netěsnosti zalepíme sekundovm lepidlem. Zhotovíme kartezinku ze zkumavky, vody, gumičky a prasklého balónku. Ufzme dno jedn plastov láhvi.

Proveden: Sestavíme pokus podle obrázku. Karteziánek v dolní plastov láhvi stoupá a klesá podle toho, jak je vyskov rozdíl mezi oběma lhvmi.

Vysvětlení: Změnou výšky horní láhve nad dolní mnme ve spodní láhvi hydrostatick tlak, kter působí na prun balónek uzavírající zkumavku (kartezinku). Tm se mění objem kartezinku, na kterm závisí velkost vztlakov síly.



Veletřh nápadů učitelů fyziky

Poznámky k přípravě:

1. Nejprve vyrovnáme hustotu karteziánku ve větší nádobě (v umyvadle) tak, že naplníme zkumavku vodou do potřebné výšky. Zkumavku uzavřeme kouskem balónku, který upevníme gumíčkou. Pro další pokusy si tuto hladinu poznamenejme lihovým fixem.
2. Zcela naplníme dolní láhev, dovnitř umístíme karteziánka. Potom našroubujeme jeden uzávěr s hadičkou na horní láhev, do níž nalijeme vodu. Počkáme, až začne voda vytékat z dolního uzávěru a nad umyvadlem jej zašroubujeme do dolní láhve. Při šroubování otočíme láhvi.
3. V závěru pokusu můžeme vyšroubovat horní láhev. Dokážeme tím, že hydrostatický tlak nezávisí na množství (hmotnosti) vody, ale na výškovém rozdílu hladin. Nepatrné množství vody v hadičce vyvolá stejný hydrostatický tlak jako mnohem větší množství vody v láhvi.

C) KONDENZACE SYTYCH PAR

Potřeby: prasklý balónek, baňka, voda, lihový kahan, držák na baňku

Příprava: Do baňky nalijeme asi 0,5 cm vody a uvedeme ji nad lihovým kahanem do varu. Připravíme si kousek balónku.

Provedení: Jakmile začne voda vařit, počkáme jednu až dvě minuty, aby pára vyplnila vnitřní prostor baňky. Sundáme ji z plamene, uzavřeme kouskem balónku a ochladíme pod proudem studené vody. Balónek je vtažen do baňky, někdy dokonce praskne.

Vysvětlení: Ochlazením baňky dojde ke kondenzaci par uvnitř baňky, vzniká zde podtlak. Atmosférický tlak potom vtlačí pružný balónek do baňky, někdy dokonce praskne.

Poznámky:

1. Tento pokus je vhodné provádět současně se známým pokusem, kterým demonstrujeme var vody v baňce při nižším tlaku.
2. Pokus lze nepatrně obměnit tak, že ve varné konvici uvedeme do varu asi 0,5 litru vody. Vařící vodou vymyjeme několikrát baňku, aby se stěny ohřály. Pak do baňky nalijeme 2–3 cm vařící vody, chvíli počkáme až se voda vypaří, baňku uzavřeme balónkem a ponoříme do větší nádoby se studenou vodou.

