

Experiment Pascalův zákon v lahvi

Zaručeně praktičtější demonstrace Pascalova zákona než známější „ježek“. A jako bonus jedna problémová varianta.

Autor: František Cáb

Cíl

Demonstrovat Pascalův zákon

Zařazení do učebnice

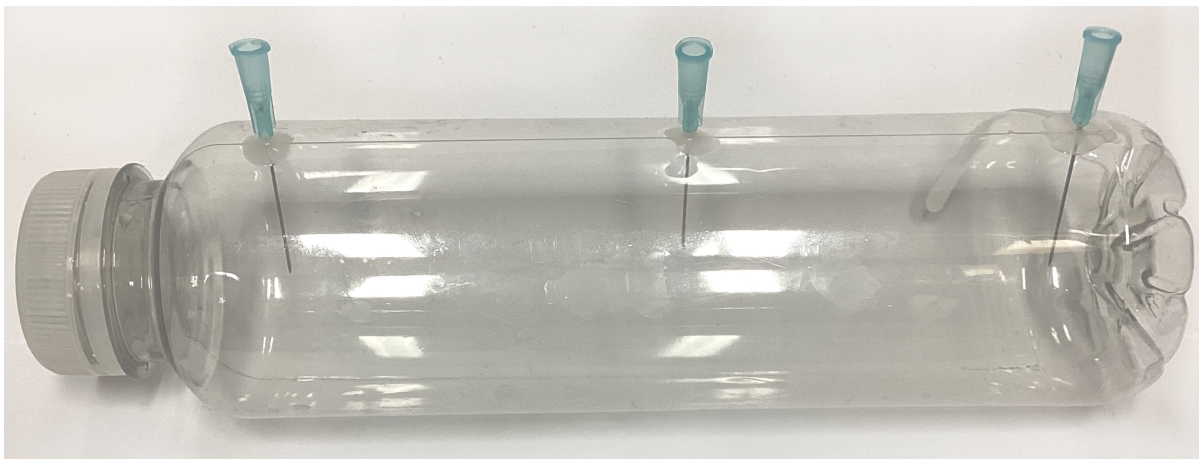
Experiment je možné provést jako úplný úvod k lekci *Pascalův zákon* a nebo pomocí něj ověřit pochopení tohoto zákona.

Průběh experimentu

Základní varianta

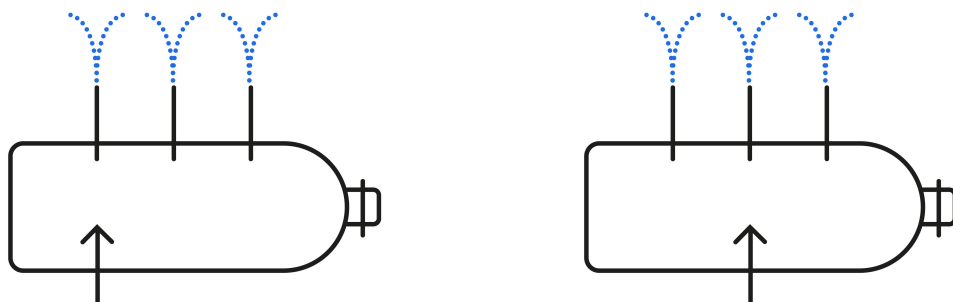
Připravíme si plastovou láhev, do které podélně zapíchneme 2 až 3 tenké injekční jehly. Plastová láhev by měla mít tvar válce. Vhodné pro tyto účely jsou často lahve od destilované vody nebo půllitrové lahve od značky „First voda“ (etiketa jde snadno sundat).

(Osvědčilo se také jehlám uříznout plastový konec a místo vpichu potřít voděodolným lepidlem.)



Láhev naplníme vodou a ptáme se žáků, jak souvisí místo stisku lahve s výškou tryskající vody. Například: „Z které jehly bude voda tryskat více, když lahev zmáčknu pod první jehlou?“ atd.

Na základě pozorování experimentu vyvodíme, že místo stisku nemá vliv na výšku tryskající vody.



Jednodušší (ale zajímavá) varianta

Místo jehel můžeme do lahve udělat jen co nejtenčí dírky. Pravděpodobně se nám nepodaří udělat všechny stejné a voda tak bude tryskat z každé dírky do jiné výšky. Toho se dá využít.

Například:

Mějme dírky A a B. Z dírky A tryská voda do větší výšky, což ale žáci nevědí.

Dáme ruku pod díрку A a ptáme se, z jaké dírky bude voda tryskat do větší výšky. Je pravděpodobné (a pokud experimentem lekci uvádíme prakticky jisté), že část žáků vybere díрку A. Provedeme experiment a jejich domněnka se potvrdí.

Celý proces opakujeme s dírkou B.

(Pokud experiment provádíme po probrání lekce Pascalův zákon, je zajímavé pozorovat odpovědi žáků v této situaci. Pokud některý z žáků vybere opět díрку A, svědčí to o jeho velmi dobrém vhledu do tématu.)

K překvapení mnohých voda tryská více opět z díčky A. Důvod, proč tomu tak je, bude tedy v něčem jiném, než v místě stisku (pravděpodobně ve tvaru díčky).

Na základě pozorování experimentu vyvodíme, že místo stisku nemá vliv na výšku tryskající vody.

Použité pomůcky

plastová lahev, injekční jehly, voda