



Molekulová fyzika a termika

2.4 Pascalův zákon

TEORETICKÁ PŘÍPRAVA

Znění Pascalova zákona pro kapaliny:

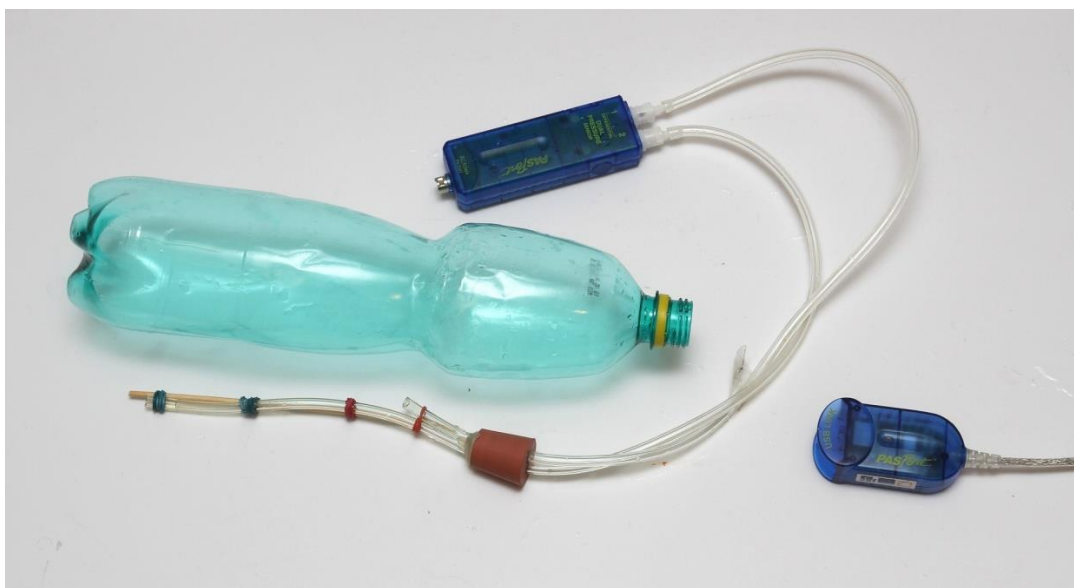
Tlak vyvolaný vnější silou, která působí na kapalně těleso v uzavřené nádobě, je ve všech místech kapaliny stejný.

Poznámky:

- 1) V nádobě s kapalinou, která je v tíhovém poli např. Země, je potřeba uvažovat i hydrostatický tlak, což je tlak vyvolaný tíhovou silou.
- 2) Pascalův zákon platí také pro plyny.

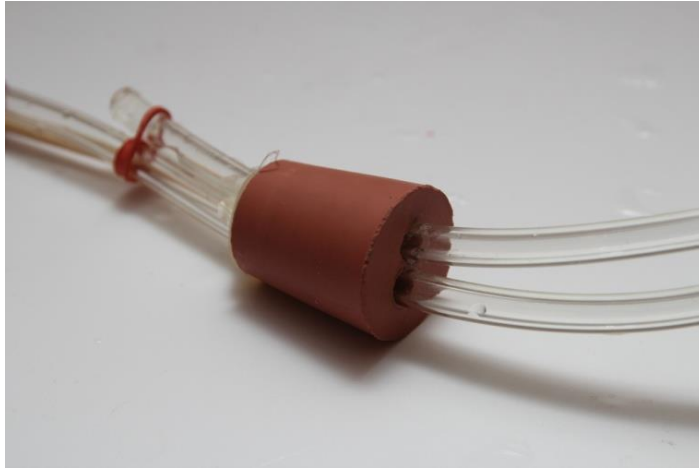
POMŮCKY

čidlo tlaku – dual pressure sensor, USB link, notebook s programem DataStudio, PET lahev, voda, gumová zátka s dvěma otvory, dvě hadičky, špejle a gumičky



POSTUP

1) Do otvorů v gumové zátce nasadíme těsně dvě hadičky s koncovkami na připojení k čidlu tlaku. Případné netěsnosti lze snadno odstranit pomocí tavné pistole. Protažené konce volíme různě dlouhé, aby sahaly do různé hloubky PET lahve. Protože hadičky se můžou hodně kroutit, je vhodné je gumičkami přichytit třeba ke špejli.



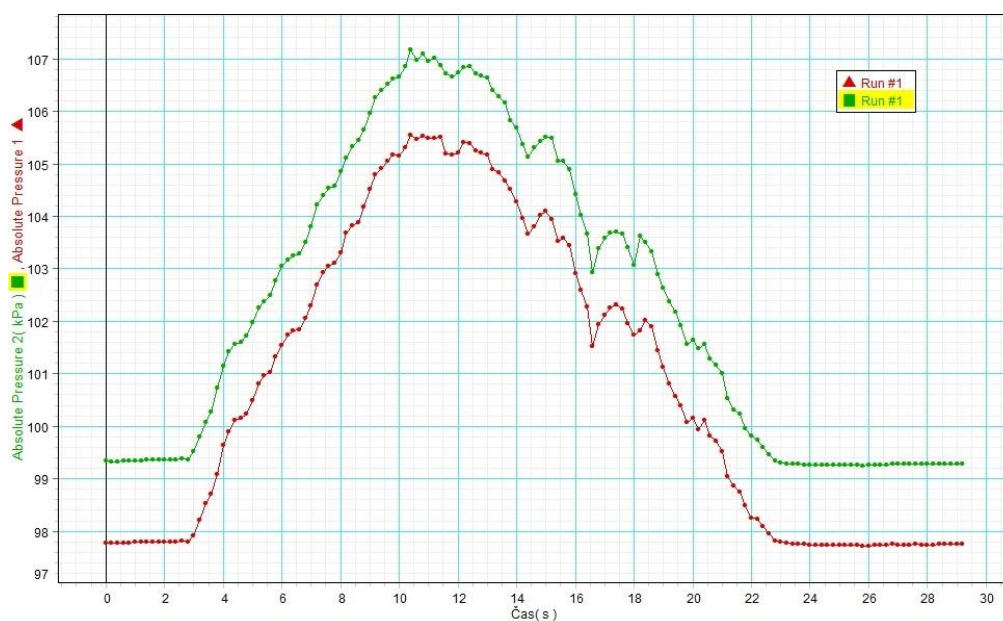
2) PET lahev naplníme téměř až po okraj vodou a zatěsníme zátkou s hadičkami. Čidlo tlaku umístíme výše a připojíme k němu obě hadičky. Čidlo pomocí USB linku spojíme s notebookem. Dbáme na to, aby voda nevtekla do čidla.

3) Spustíme program DataStudio a nastavíme vzorkovací frekvenci čidla na 5Hz.

4) Tlačítkem start spustíme měření hodnot, lahev budeme postupně stlačovat a pak postupně uvolňovat. Měření ukončíme stlačením tlačítka Konec.

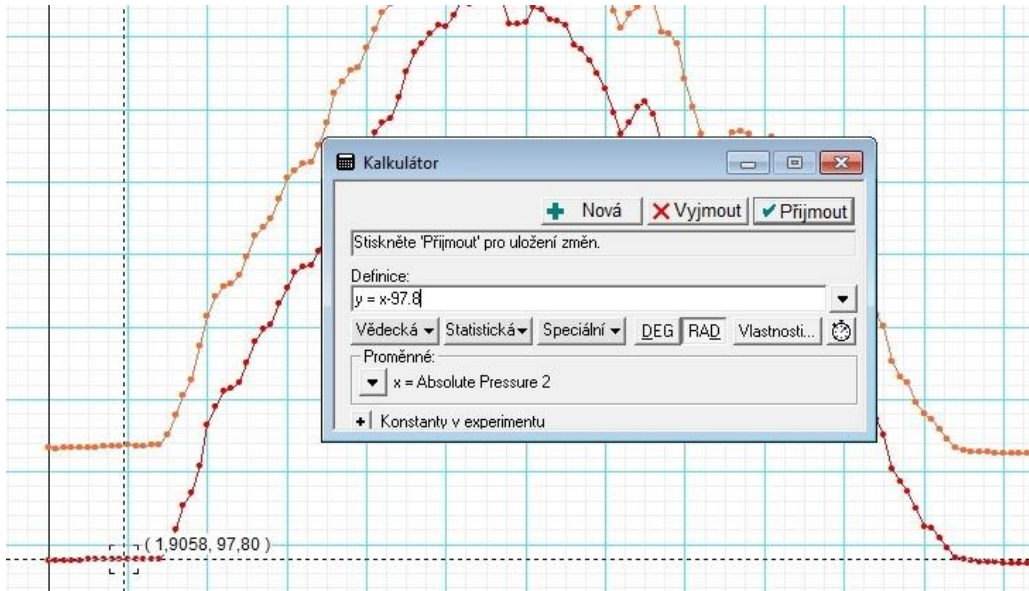


5) Sestrojíme grafy závislosti obou tlaků na čase. Oba grafy jsou totožné, jen jsou posunuty o velikost rozdílů hydrostatických tlaků.



CZ.1.07/1.1.26/02.0094

6) Pomocí funkce Výpočet (ikona Kalkulátoru) oba grafy posuneme svíse dolů o hodnoty naměřených hydrostatického tlaků. Jsou to tlaky změřené před stisknutím lahve.



7) Napíšeme závěr měření.