

Úloha: F-V-6 Tlak pod hladinou kapaliny

Třída: kvinta

Úkol: Sestrojte závislost tlaku pod hladinou kapaliny na hloubce pod volnou hladinou vody a technického líhu.

Pomůcky: LabQuest 2, senzor tlaku Vernier s hadičkou, software LoggerPro, notebook, odměrný válec, voda, technický líh, dlouhé pravítko



Teorie: Jestliže se kapalina nachází v gravitačním poli, pak je ovlivněna gravitační silou a horní vrstvy kapaliny působí silou na vrstvy spodní. Spodní vrstvy jsou pak vystaveny většímu tlaku.

Velikost hydrostatického tlaku lze vyjádřit vztahem:

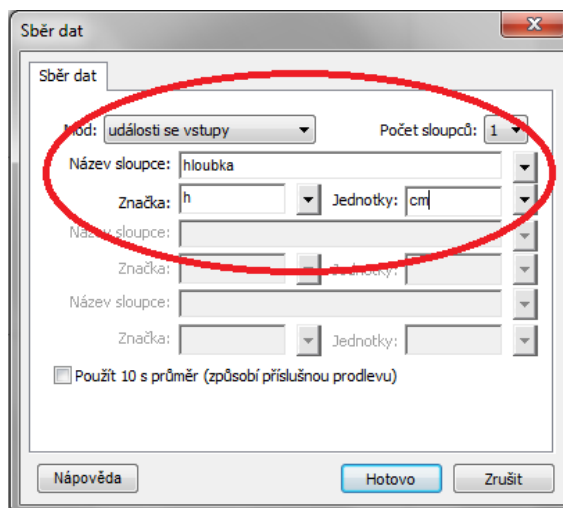
$$p_h = h \cdot \rho \cdot g$$

K hydrostatickému tlaku je však nutno vždy připočítat aktuální atmosférický tlak.

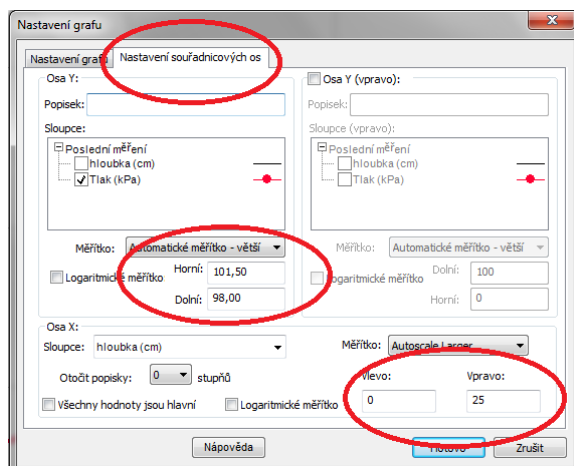
Celkový tlak pod hladinou kapaliny pak bude:

$$p = p_a + p_h$$

- Postup:**
1. K notebooku připojte zapnutý LabQuest2 a k němu pak tlakoměr Vernier.
 2. Spustíte program LoggerPro a ve volbě **Experiment** vyberte možnost **Sběr dat**.
Nastavte mód **události se vstupy**. Sloupec nazvěte **hloubka**, označte jej **h** a vyberte jednotky **cm**.



3. Dále ve volbě **Nastavení** zvolte **Nastavení grafu**. Na ose **y** nastavte rozsah od 98 do 101,5 kPa a na ose **x** od 0 cm do 25 cm.



4. Srovnejte si vodní hladinu ve válci s pravítkem. Měření proveďte vždy stisknutím tlačítka **Zachovat** a přitom ručně dopište hodnotu hloubky hadičky pod hladinou a to v centimetrech.

5. První měření proveďte nad volnou hladinou (hloubka 0 cm) a poslední měření pak v 25 cm pod hladinou. Proveďte celkem 11 měření u každé úlohy.



6. Úlohy naměřte nejdříve pro vodu a poté pro technický líh. Všechna 11 měření u každé úlohy zapište do pracovního listu. Oba grafy vytiskněte na druhou stranu pracovního listu.