

Úloha: F-V-7 Vztlková síla

Třída: kvinta

Úkol: Vypočtete objem a hustotu tělesa za pomoci Archimedova zákona.

Pomůcky: LabQuest 2, siloměr Vernier, odměrný válec, akvárium, voda, technický líh, provázek, stojan, několik těles (5) různých velikostí a z různých látek (tělesa by neměla plavat ve vodě)



Teorie: Na těleso ponořené do kapaliny působí svisle vzhůru vztlková síla. Vztlková síla závisí na objemu ponořené části tělesa a hustotě kapaliny dle vztahu

$$F_{vz} = V' \cdot \rho_k \cdot g \quad (1)$$

Pokud bude těleso zavěšeno na siloměr, pak siloměr ukáže velikost gravitační síly působící na toto těleso.

Pokud bude těleso zavěšeno na siloměr a ponořeno do kapaliny, pak siloměr ukáže velikost výslednice F , kde:

$$F = F_g - F_{vz} \quad (2)$$

Pokud je známa hodnota F_{vz} , pak lze vypočítat objem tělesa ze vztahu (1) (těleso však musí být celé ponořené).

Hustota se vypočítá dle vztahu: $\rho = \frac{m}{V'}$

- Postup:**
1. K LabQuestu připojte siloměr Vernier.
 2. Siloměr upevněte na stojan (dle obrázku 2) a vynulujte jej (bez tělesa).
 3. V LabQuestu vyberte volbu **senzory a vynulovat**.
 4. Postupně zavěšujte závaží na siloměr a měřte gravitační sílu, kterou Země působí na tato tělesa (obr. 2).
 5. Poté opět zavěšujte závaží na siloměr, avšak tentokrát je ponořte do kapaliny a změřte velikost výslednice **F**.
 6. Vše zapište do tabulky v pracovním listě a pro každé měření dopočítejte **V', ρ a F_{vz}** .

Obr. 2

