



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI
ȘI SPORTULUI
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN - ILFOV
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE FIZICĂ
Ediția a 48-a; 1 – 6 aprilie 2012
PROBA PRACTICĂ

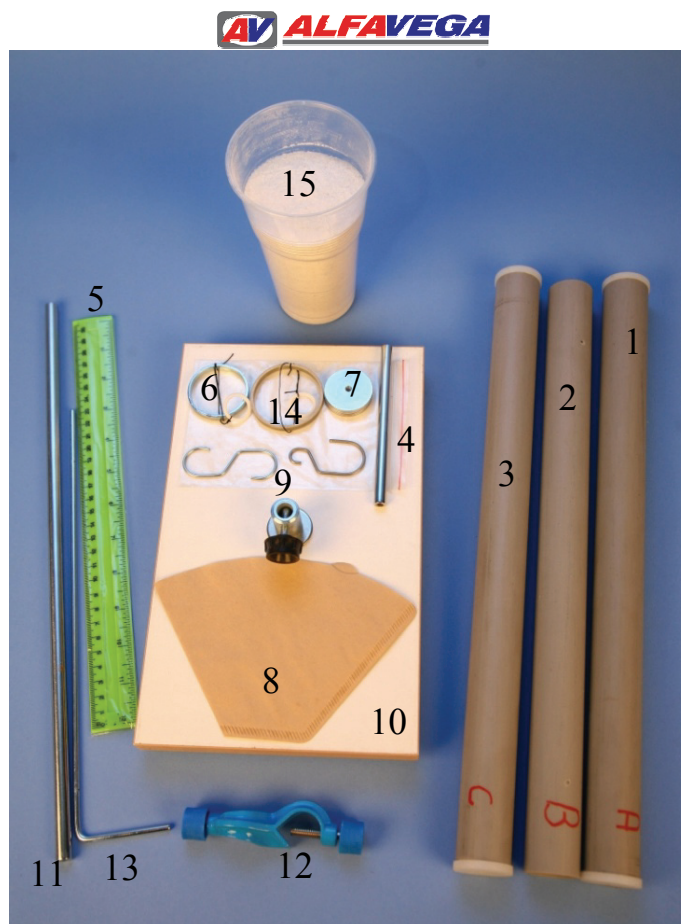
VII
A

A. Gyakorlat

Hengeres csövek, hengeres dugattyúk és ... só!

Egy bizonyos termék előállításához egy vegyiüzemnek nagyon jó minőségű, egy bizonyos sűrűségű sóra van szüksége. Egy zsák ilyen sóból vettünk ki próbát, amely egy pohárban található, a többi, a rendelkezésedre álló eszköz mellett

A rendelkezésedre álló anyagok, eszközök



1) üres hengeres cső (A), a végein leszerelhető dugókkal; 2) mindkét végén nyitott hengeres cső (B), melynek a belsejében egy olyan dugattyú található, amely elmozdulhat a cső belsejében, de ami nem kiserelhető; 3) mindkét végén zárt cső (C), amelyben egy rögzített, a (B) hengerben levővel azonos dugattyú van; 4) rövid, merev rúd t ; 5) vonalzó; 6) ismert, $m_i = 9,7$ g tömegű fémgyűrű; 7) lukas fémkorongok, melyek tömege azonos, $m_d = 10$ g; 8) papírtölcsér; 9) fémhorgok, melyek tömegei ismertek, $m_s = 2,7$ g és $3,3$ g; 10) állvány talapzat; 11) 400 mm hosszú rúd; 12) rögzítőelem; 13) vékony rúd; 14) fonallal ellátott PVC gyűrű; 15) pohár, a sóval; 16) üres pohár; 17) kanál.

Pontosítások: a csövek azonosak; az A cső végein található dugók leszerelhetőek; a B csőben található dugattyú nem szerelhető ki; a C cső végein a dugók rögzítettek, nem lehet őket leszerelni; a dugók azonosak, tömegük egyenként $m_c = 5,7 \text{ g}$; a dugók vastagsága elhanyagolható a csövek hosszához képest; az A cső belső térfogata $V = 246 \text{ cm}^3$.

Követelmények

- a) *határozd meg* az üres cső tömegét
 - b) *határozd meg* a pohárban található só sűrűségét, hogyha az enyhén döngölt (tömörített)
 - c) *határozd meg* a B csőben található, elmozdítható dugattyú hosszát anélkül, hogy ezt a csőből kivennéd
 - d) *határozd meg* a B csőben található, elmozdítható dugattyú tömegét.
 - e) *határozd meg* a C, mindkét végén zárt csőben található, rögzített dugattyú helyzetét.
 - f) *határozd meg* a vékony, derékszögben meghajlított rúd tömegét.
- Figyelem:* mindenegyik követelmény esetén végezz három mérést.

Javasolta: prof. dr. Mihail Sandu
G.Ș.E.A.S. Călimănești

Fordították: Szász Francisc „M. Eminescu” Főgimnázium, Szatmárnémeti
Faluvégi Ervin Zoltán „Silvania” Főgimnázium, Zilah