

A TOJÁS SŰRŰSÉGÉNEK MÉRÉSE

A **tojas_forras.doc** állományban talál egy kísérletleírást. Ez a szöveg még nincs megformázva és hiányos. Feladata a leírásnak megfelelően kiegészíteni és megformázni.

Munkáját a **tojas.doc** nevű állományba mentse!

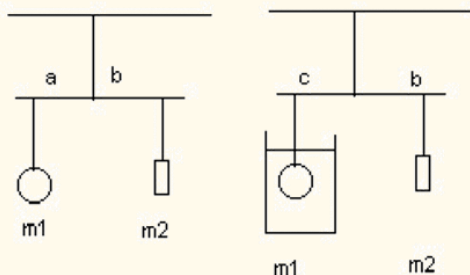
1. Az állományban üres sor ne legyen, bekezdés előtti vagy utáni térközállításokkal kell megoldani a szövegrészek elválasztását.
2. A lapméret A4, alul-felül 2 cm, jobbra és balra a margó 3cm.
3. A cím 14 pontos, TIMES NEW ROMAN típusú betűkkel írt szöveg középre igazítva, vastagon és aláhúzva szedve. Utána 12 pontos térköz legyen.
4. Az alcím vastagon szedett, előtte és utána 6 pontos térköz.
5. A bekezdések elejéről le kell hagyni a bevezető szóközöket, mindkét margóhoz igazítani kell őket. Előttük és utánuk nincs térköz.
6. Az ábrát rajzolóprogrammal kell elkészíteni. Utána ezt illessze be a dokumentum elejére úgy, hogy a szöveg jobbról körbefussa!
7. A forrásszövegben a BĀ rövidítést cserélje ki a Bunsen-állvány kifejezésre!
8. A távolságokat a szövegben a és b jelöli. Ezeket vastagítsa meg!
9. A csillagok helyére képleteket kell készíteni! A megfelelő helyre szorzójelet (\cdot) tegyen! A képletek görög betűket és alsó indexeket tartalmaznak
10. A szöveg végén lévő táblázatot készítse el! A $\bar{\rho}$ és $\overline{\Delta\rho}$ = a táblázat része, de a megfelelő szegélyek hiányoznak.
11. A táblázat fejlécében a jelölések és a mértékegységek középre vannak igazítva két sorban.
12. A dokumentum egy oldalra férjen ki, ezt a nyomtatási képen ellenőrizze! A rajz méretét igazítsa úgy, hogy mellette a képletek összefüggően elférjenek

Minta:

Tojás sűrűségének meghatározása Bakusinszkij módszerével

A mérés elmélete

Ha vékony hurkapálcát cérnaszálon mérlegszerűen felfüggesztünk és kiegyensúlyozunk, majd ugyancsak cérnaszállal két közel azonos tömegű testet akasztunk rá, akkor kiegyensúlyozva:



$$m_1 \cdot g \cdot a = m_2 \cdot g \cdot b$$

A G_1 súlyú testet vízbe merítjük, és az a kar változtatásával az egyensúlyt helyreállítjuk. A kar hossza c lesz.

$$m_2 \cdot g \cdot b = (m_1 \cdot g - F_{\text{fel}}) \cdot c = m_1 \cdot g \cdot a$$

A testre ható felhajtóerő:

$$F_{\text{fel}} = \rho_{\text{víz}} \cdot V \cdot g$$

Ebből a két egyenletből a vizsgált test térfogata kifejezhető:

$$V = \frac{m_1}{\rho_{\text{víz}}} \cdot \frac{c - a}{c}$$

A vizsgált test sűrűsége:

$$\rho = \frac{m_1}{V} = \frac{m_1}{\frac{m_1(c - a)}{c}} = \frac{c - a}{c} \cdot \rho_{\text{víz}}$$

Az Arkhimédész törvényén alapuló sűrűségmérést hosszúságmérésre vezettük vissza.

Eszközök

Hurkapálca, tojás, cérnaszál, pillanatragasztó, vonalzó, Bunsen-állvány, súlysorozat, főzőpohár

A mérés menete

A tojás héjához pillanatragasztóval rögzítsd a cérnaszálat! A hurkapálca egyik végéhez a tojást, a másik végéhez egy vele közel azonos tömegű súlyt kössél cérnaszállal.

A Bunsen-állványra úgy rögzítsd egy harmadik cérnaszállal a hurkapálcikát, hogy az kiegyensúlyozott legyen.

Pontosan mérd meg a hosszát (tojás oldala)!

A tojást merítsd a főzőpohárban levő vízbe és csak annak a felfüggesztését elmozdítva egyensúlyozd ki újra! (A b kar a mérés során változatlan!) Ügyelj arra, hogy a hurkapálca minden leolvasáskor vízszintes helyzetben legyen.

Három-három mérést végezzél, és a mérési adatokból számított sűrűségek középértékét határozd meg!

Táblázat

a (cm)	c (cm)	$\rho = \frac{c - a}{c} \cdot \rho_{\text{víz}}$ (g/cm ³)	Δρ (g/cm ³)

$$\bar{\rho} =$$

$$\overline{\Delta\rho} =$$