**Mérési jegyzőkönyv**

**Mérés neve**: A nehézségi gyorsulás (gravitációs gyorsulás) értékének meghatározása áramlási hozam mérésével

**Mérés helye:** Kecskeméti Bolyai János Gimnázium

6000 Kecskemét, Irinyi u. 49.

**Mérés ideje:** 2015. november 8.

**Mérést végző csoport:** Bolyai szakkör tanulói

**Mérési feladat**: Határozzuk meg a nehézségi gyorsulás értékét adott magasságú folyadékoszlop áramlási sebességének számításán keresztül, változó keresztmetszetek mellett.

**Szükséges eszközök:** Tartóállvány, állítható rögzítő fogó, 2,5 l térfogatú pille flakon, 1 l térfogatú beosztásos üvegpohár, stopper, beosztásos mérce, különböző átmérőjű vasszögek, borszeszégő, gyufa, szigetelt nyelű fogó, gumidugók, tolómérő.

**A mérés leírása:** Szinezett vízzel feltöltött pille palackból különböző keresztmetszetű lyukon adott térfogatú (500 ml) vizet engedünk kifolyni. Az időtartam mérésével meghatározhatjuk a térfogathozamot, az áramlási keresztmetszet felhasználásával kiszámítható a kilépő vízsugár sebessége. A Torricelli képlet használatával, a kezdeti és végső vízoszlop magasságok mértani átlagát felhasználva, az elméleti és számított sebességek egyenlőségéből kiszámítható a gravitációs gyorsulás.

ΔV = 500 cm3, mérőpohárral mérjük

Qv = ΔV/ Δt térfogathozam

v = Qv/A áramlási sebesség

v = $√2hg$ Torricelli egyenlet

g = v2/2h, h mértani középérték

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Msz. | ΔV(cm3) | Δt(s) | Qv(cm3/s) | A(cm2) | v(m/s) | h(m) | g=v2/2h(m/s2) | gátl.(m/s2) |
| 1. | 500 | 68 | 7,35 | 0,038 | 1,93 | 0,24 | 7.76 | 9,45 |
| 2. | 34 | 14,70 | 0,071 | 2,07 | 8,33 |
| 3. | 11 | 45.45 | 0,196 | 2,31 | 11,21 |
| 4. | 6 | 83,33 | 0,39 | 2,13 | 9,45 |
| 5. | 4 | 125 | 0,554 | 2,25 | 10,54 |
| g = 9,81 m/s2 |

**Relatív mérési hiba:**

**Mérési hibák**: A mérési hibák a térfogatmérésnél, időtartam meghatározásnál, a kifolyási keresztmetszet átmérőjének mérésénél, valamint a folyadékoszlop magasságának pontatlan meghatározásánál adódnak.

Kecskemét, 2015. 11. 10. Sikó Dezső

 Rohács Renáta

 Lengyel Kitti

 Takács Fanni