

Megoldás. Az oldalcsöves edényt feltöltjük vízzel ameddig lehet, ezután óvatosan beleengedjük – szájával felfelé tartva – a kémcsövet, és megmérjük az oldalt kifolyó víz térfogatát. Archimédész törvénye értelmében a kiszorított víz súlya a felhajtóerővel, az pedig a kémcső súlyával egyezik meg. Mivel a víz sűrűségét ismerjük ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ g/cm}^3$), ahány milliliter (cm^3) a víz térfogata, annyi gramm a kémcső tömege.

()

Kerekes Zsófia (Budapest, Veres Pálné Gimn., 10. o.t.)

Megjegyzés. A leírt módszer csak akkor alkalmazható, ha a kémcső belefér a lombikba, és ott úszik (vagyis nem merül el). Ezek a feltételek általában teljesülnek.

A mérés pontosságát csökkenti az a tény, hogy az üres kémcső függőleges helyzetben nem úszik stabilan, hanem oldalirányban eldől. Emiatt kicsit nekitámaszkodik a lombik falának, és valamekkora (ismeretlen) nagyságú súrlódási erő fellépte szisztematikus mérési hibát okoz. Ezt a hibaforrást úgy kerülhetjük el, ha a kémcsőbe egy kevés vizet öntünk (amennyi a stabil függőleges úszáshoz elegendő), így végezzük el a kísérletet, majd a mérőhengerrel megmérjük és levonjuk ezen vízmennyiséget a kiszorított víz térfogatából.

Többen azt javasolták, hogy a kémcső tömegének mérését térfogatmérésre vezessük vissza. (Ezt úgy oldhatjuk meg, hogy megmérjük a pereméig lenyomott kémcső által kiszorított víz, valamint a kémcsőbe önthető víz mennyiségének különbségét.) A kémcső falának térfogatát az üveg sűrűségével szorozva megkaphatjuk a keresett tömeget. Ez a módszer azonban nagyon pontatlan, mert az üveg sűrűsége elég tág határok között változhat, tehát még táblázat segítségével sem tudjuk megbízhatóan megadni.

()

(G. P.)