

A feladat szövegét többen többféleképpen értelmezték. Voltak, akik csak a már teljesen víz alá merülő lufi térfogatát mérték a felette levő víz magasságának függvényében. A fő nehézséget az jelentette, hogy a lufi alakja eltér a gömbtől, s a térfogatot valamilyen „átlagos átmérőből” csak nagyon bizonytalanul lehet meghatározni. *Hegedűs Ákos* (Pécs, Ciszterci Nagy Lajos Gimn., 11. o.t.) a vízoszlop magasságát 0-tól 4 méterig változtatta. Egy műanyag flakonba behelyezett kicsi lufit nehezékekkel a fenékhez rögzítette, majd az átfúrt kupakon átvezetett hosszú műanyagcsövet több méter magasságban feltöltötte vízzel. Azt tapasztalta, hogy az átmérőből becsült  $V$  térfogat és a kiszámított  $p$  hidrosztatikai nyomás szorzata a mérési hibán belül állandó maradt, s ebből arra következtetett, hogy a lufi falának rugalmas feszültségéből származó nyomás kicsi.

Mások a fokozatosan vízbe merülő lufit csak addig vizsgálták, amíg azt még nem teljesen lepte el a víz. A vízbe merülő rész térfogatát könnyen meg lehet mérni a vízkiszorításból. Nehezebb feladat volt a levegőben levő (nem pontosan ismert alakú) rész térfogatának mérése. Ha valamilyen feltevéssel élünk (pl. gömbszelettel közelítjük a vízből kilógó részt), akkor távolságmérésekkel megoldhatjuk a feladatot. Kérdés: mit tegyünk akkor, ha minél kevesebb elméleti feltevéssel élve (csupán a mérési adatokra támaszkodva) akarjuk meghatározni a lufi térfogatának – várhatóan nem túl nagy – megváltozását.

*Tamás Levente* (Marosvásárhely, Bolyai Farkas Líceum 11. évf.) egy 10 literes edény aljához rögzítette a lufit, a „behúzást” pedig az edénybe fokozatosan csurgatott vízzel helyettesítette. A lufi szájához kötött hosszabb műanyagcső másik végét U alakú csőből készített folyadékos nyomásmérőhöz csatlakoztatta. A lufiban levő levegő térfogatának kicsiny változása is megváltoztatja a levegő nyomását, s mivel a folyadékos manométer igen kicsiny változást is kimutat, a nyomás (és az ebből számolható térfogat) elég pontosan mérhető. (Természetesen a gáz hőmérsékletének a mérés során nem szabad megváltoznia. Ez úgy biztosítható, hogy a mérést lassan végezzük, s hagyjuk, hogy a gáz esetleg megváltozó hőmérsékletét a víz visszaállítsa az eredeti értékre.) Mérési eredményei szerint ameddig a lufinak több mint a fele levegőben van, addig a térfogata a mérési hibahatáron belül állandó, nem függ a vízbe merülő rész nagyságától. Ha tovább növeljük a vízmagasságot, a térfogat elkezd csökkenni, s a vízszintemelkedéssel arányosan változik egészen addig, amíg teljesen el nem lepi a víz a lufit.