

A mérés elvégzéséhez a flakonon és szívószálakon kívül órára, vonalzóra és műanyagragasztóra volt szükség. Az időt másodpercmutatós órával is jól lehetett mérni. A kifolyó víz „mennyiségét” jól jellemezhetjük az állandó keresztmetszetű palackban levő vízszint magasságcsökkenésével, ami mérőszalaggal vagy vonalzóval is mérhető. Ha a vízszintváltozást át akarjuk számolni térfogatváltozásra, ismernünk kell a flakon keresztmetszetét, vagy az átmérőjét, de ezek a mennyiségek is könnyen megmérhetők. Ha rendelkezésünkre áll egy mérőhenger, azzal közvetlenül mérhetjük a kifolyt víz térfogatát is. A víz térfogatának mérését időmérésre is visszavezethetjük, ha egy bizonyos méretű pohár teletöltéséhez szükséges időtartamokat határozzuk meg.

A szívószálakat műanyagragasztóval rögzíthetjük az átfúrt palackhoz, illetve a kupakhoz. A függőleges szívószálat átfúrt parafadugón vagy rugalmas műanyagdugón is átvezethetjük, de mivel a szívószál könnyen összelapul, célszerű, ha itt is ragasztót használunk. (A légmentes és szivárgásmentes csatlakozást minden esetben ellenőriznünk kell, nemcsak a mérés kezdetekor, hanem annak befejezésekor is!) A vízszintes szívószálat érdemes úgy ragasztani, hogy a vége egy kicsit (1-2 centiméternyit) belógjon a flakonba. Ez megbízhatóbb rögzítést biztosít és a kifolyás feltételeit megismételhetővé, egyéb mérésekkel összehasonlíthatóvá teszi. (Ha csak nagyon kicsi rész lógna be a műanyagflakonba, akkor a ragasztás esetlegességei erősen befolyásolnák a mérést.) A kifolyócsövet (különösen hosszabb l -ek esetén) alá is kell támasztanunk.

A mérést végzők megfigyelhették, hogy a kifolyás kezdetben nem egyenletes ütemű, hanem (a vízszint süllyedése miatt) egyre lassul. Egy idő után a függőleges cső alsó végén légbuborékok jelennek meg, s ez mindaddig tart, míg a vízszint el nem éri a függőleges szívószál alsó végét. Ezen „bugyborékolós” idő alatt a kifolyás jó közelítéssel egyenletes, annak ellenére, hogy közben a vízszint számottevően változik. (A Mariotte-palack működésének lényege az, hogy a kifolyócsőnél mindvégig ρgh a túlnyomás, hiszen a függőleges cső alsó végénél mindig a külső légnyomással megegyező nyomású kell legyen a víz.)

A mérés során az (egyenletes) kifolyási sebességet l függvényében kellett meghatározni, de néhány méréssorozat után

a többi paramétert (például h -t, vagy a szívószálak átmérőjét) is lehetett változtatni. Ezen paraméterek változtatása csak új eszköz készítésével, újabb ragasztással lehetséges, ezért jól meg kell gondolnunk, mennyi idő áll rendelkezésünkre a mérés elvégzéséhez. Azt is végig kell gondolnunk, hogy több paraméter többszöri változtatása nagyon sok (néha áttekinthetetlenül sok!) mérési adatot eredményezhet.

Előzetes várakozásunk szerint a kifolyás sebessége l növelésével csökken, a szívószál átmérőjének vagy h -nak növelésével viszont növekszik. A mérési adatok ezt valóban igazolták, de a függés jellege egyáltalán nem nyilvánvaló. *Sarlós Ferenc* (Baja, III. Béla Gimn. III. o.t.) elméleti megfontolások alapján azt várta, hogy a kifolyás sebessége a h/l hányadossal (továbbá a szívószál keresztmetszetének négyzetével) arányos. Az l hosszat 20 cm-től 6 cm-ig változtatta (2 cm-es darabokat vágott le a szívószálból), öt különböző esetben $h = 2, 4, 6, 8$ és 10 cm-nél. Mivel rögzített h esetén a $V \propto (1/l)$ arányosságot várta, V -t $1/l$ függvényében ábrázolta. Azt tapasztalta, hogy a nagyobb l -eknek megfelelő pontokra illeszthetők az origón is átmenő egyenesek, a rövidebb szívószálhosszaknak megfelelő adatok azonban ettől jelentősen eltérnek. A kétféle tartomány közötti törés kb. $l = 14-16$ cm-nél tapasztalható.

Keszler György (Sümege, Kisfaludy S. Gimn., III. o.t.) kísérletileg is ellenőrizte, hogy mennyire állandó a kifolyási sebesség a Mariotte-palacknál. A szívószál átmérőjét is „változtatta”, 3 mm-es és 5 mm-es átmérőjű szálakkal mért. Azt is tanulmányozta, hogy függ-e a kifolyás sebessége a kifolyócső irányától, ha nem vízszintes a cső. (Nem függött tőle!)

Ronyecz Andrea (Kazincbarcika, Ságvári E. Gimn., II. o.t.) csak egyféle ($h = 15$ cm-es) szintmagasságnál mért, az l hosszat azonban 110 cm(!) és 2,5 cm között változtatta 2,5 cm-es lépésekben. A 110 cm-es szívószálat több szál összetoldásával „állította elő”. (Műanyagdugókba a szívószál méretének megfelelő lyukat fűrt, majd ebbe dugta a csatlakozó szívószálak végeit.) Mérési adatai szerint a kifolyás sebessége l növelésével monoton csökken, de *nem* a fordított arányosságnak megfelelő ütemben.

A mérés pontosságára az elvben ugyanolyan körülmények között többször megismételt kísérlet adatainak szórásából, valamint a mérőeszközök leolvasási pontosságából következtethetünk. A hosszúságokat kb. milliméternyi, az időt másodpercnyi pontossággal lehetett mérni, a kifolyási sebesség pedig mindezeket összevetve néhány százaléknyi pontossággal volt mérhető.