

A kifolyó víz sebességét liter/s egységekben egy mérőedénnyel és stopperórával mérhetjük meg legegyszerűbben. A mérés akkor lesz viszonylag pontos, ha hosszú ideig mérhetünk – ehhez viszont azt kell biztosítani, hogy a vízszint közel azonos maradjon. Ezt például úgy érhetjük el, hogy felülről – egy megfelelő erősen kinyitott csapon keresztül — állandóan pótoljuk a kifolyó vizet.

*Buzinkay András* (Bp., Piarista Gimn. III. o. t.) úgy oldotta meg a vízszint stabilizálását, hogy a flakont oldalt bizonyos magasságig levágta (*1. ábra*). Emellett az erős örvénylések elkerülésére „terelő lemezt” alkalmazott, a kiértékelésnél pedig figyelembe vette, hogy a felületi feszültség miatt a vízszint 2–3 mm-rel magasabb, mint a bevágás. Kicsit pontatlanabb, de egyszerűbb módszer az, hogy a flakonon kb. centiméterenként jeleket teszünk, s megmérjük, mennyi időnként folyik ki két jel közötti térrészből a víz. A flakon keresztmetszetéből és az időközökből kiszámíthatjuk a kifolyás sebességének átlagértékét.

1986-10-335-1.eps

*1. ábra*

A sebesség m/s egységekben mért értéke a fenti adatokból elvben kiszámítható, ha ismerjük a kifolyó víz sugár keresztmetszetét. Ez azonban nehezen és pontatlanul mérhető. Elvileg megalapozottabb és egy kicsit pontosabb is az, ha más módszert választunk: megmérjük, hogy valamely  $H$  magasságból esve mekkora  $d$  távolságot tesz meg a víz sugár (*1. ábra*). A szabadesés ideje:  $t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$ , ezalatt  $v_0$  kezdősebesség esetén (a légellenállást és a felületi feszültség hatását elhanyagolva)  $d = v_0 \cdot t$  utat tesz meg vízszintesen a víz, ezekből az összefüggésekből:  $v_0 = d\sqrt{\frac{g}{2H}}$  adódik. Mivel  $d$  és  $H$  vonalzóval (kb. 5–10% pontosan) mérhető és  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , a sebesség a  $h$  vízmagasság függvényében meghatározható. (*2. ábra*).

1986-10-335-2.eps

*2. ábra*

A sebesség – amennyiben ideális folyadékknak tekintjük a vizet – a Torricelli féle  $v = \sqrt{2gh}$  szerint függene a  $h$  magasságtól. A 2. ábra valóban a  $v \sim \sqrt{h}$  alakú.