

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 időközéből 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 vízszög 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 vízszög

(*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 folyadéknak tekintjük a vizet – a Torricelli féle $v = \sqrt{2gh}$ szerint függene a h magasságtól. A 2. ábra valóban a $v \sim \sqrt{h}$ alakú.