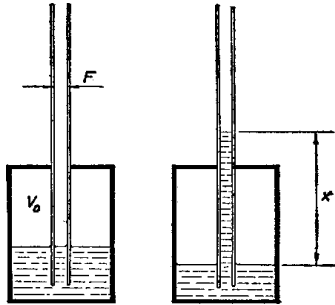


Ilyen eszközt használnak, ha meg akarják mutatni a levegő nyomásának csökkenését feljebb menve. Ha a cső átmérője elhanyagolható, akkor a megoldás egyszerű: az emelkedés 10,33 cm. Most azonban nem hanyagolható el.

Az adatok:

$$\begin{aligned} p_0 &= 1033 \text{ p/cm}^2 & V_0 &= 100 \text{ cm}^3 \\ p_1 &= 0,99p_0 + x \cdot 1 \text{ p/cm}^2 & V_1 &= 100 + x \cdot 1 \text{ cm}^2, \end{aligned}$$

ahol x a víz emelkedését jelenti a csőben.



A bezárt levegő térfogatát az eredeti térfogat és a kiszorított víz térfogatának összege adja. A külső nyomáscsökkenés utáni belső nyomás a bezárt levegő nyomásának és a kiszorított x magasságú vízoszlop hidrosztatikai nyomásának összege. Felírjuk a Boyle-Mariotte-törvényt: $p_0 V_0 = P_1 V_1$.

$$\begin{aligned} p_0 V_0 &= (V_0 + x)(0,99p_0 + x), \\ 100 \cdot 1033 &= (100 + x)(0,99 \cdot 1033 + x), \\ x^2 + 1122,67x - 1033 &= 0, \\ x &= 0,92 \text{ cm}. \end{aligned}$$

A víz a csőben az eredeti szinthez képest 0,92 cm-t emelkedik.

Kiss Attila (Zalaegerszeg, Ságvári E. g. IV. o. t.)