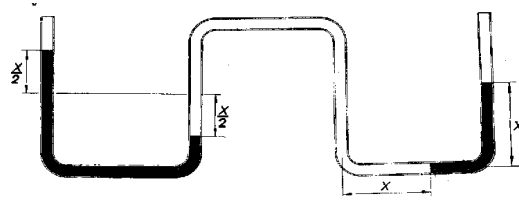


Válasszuk térfogategységül az állandó keresztmetszetűnek feltételezett üvegcső 1 cm-es darabjának belső térfogatát, nyomásegységként 1 Hg-cm-t. A tölcsér kivétele előtt az üvegcsőbe bezárt levegő térfogata 35, nyomása 76 egység. A tölcsér kivétele után a betöltött higanyszál x cm magasságig süllyed. Ekkor $76 + x$ egységnyi nyomást gyakorol a bezárt levegőre, így a baloldali higanyszál két ága között is kell lennie x cm szintkülönbségnek.



Az új térfogat az ábráról leolvasható: $25 + 1,5x$. Feltételezve az állandó hőmérsékletet, felírható a Boyle – Mariotte törvény:

$$(76 + x) \cdot (25 + 1,5x) = 76 \cdot 35$$

Rendezve

$$1,5x^2 + 139x - 760 = 0,$$

ahonnan a fizikailag értelmezhető megoldás:

$$x = \frac{\sqrt{139^2 + 6 \cdot 760} - 139}{3} \approx 5,18 \text{ cm.}$$

Szőke Ágnes (Budapest, Teleki Blanka gimn. IV. o. t.)

Megjegyzés. A feladat nemcsak statikai, hanem a betöltéstől függően dinamikai folyamat. A két higanyszál és köztük a rugalmas levegő, mint két rugóval összekötött tömeg, rezgésre képes egészen addig, amíg a súrlódás a folyamatot meg nem állítja.

Szidarovszky Ágnes (Budapest, Ságvári Endre gyak. gimn. II. o. t.)