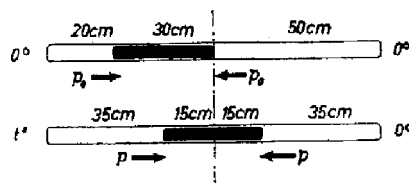


Írjuk fel az állapot-egyenleteket mindkét oldalra a higanydugó két helyzetében.
A bal oldalon:

$$\frac{p_{b,1} \cdot V_{b,1}}{T_{b,1}} = \frac{p_{b,2} \cdot V_{b,2}}{T_{b,2}}.$$

A jobb oldalon a hőmérséklet állandó, ezért

$$p_{j,1} \cdot V_{j,1} = p_{j,2} \cdot V_{j,2}.$$



A két egyensúlyi állapotban a jobboldali és a baloldali nyomások egyenlők, tehát

$$p_{b,1} = p_{j,1} = p_1,$$

$$p_{b,2} = p_{j,2} = p_2.$$

A két egyenletet elosztva egymással a nyomásértékek kiesnek:

$$\frac{V_{b,1}}{V_{j,1} \cdot T_{b,1}} = \frac{V_{b,2}}{V_{j,2} \cdot T_{b,2}}.$$

Ebből

$$\frac{T_{b,2}}{T_{b,1}} = \frac{V_{b,2} \cdot V_{j,1}}{V_{j,2} \cdot V_{b,1}}.$$

Miután a cső keresztmetszete állandó, a térfogat a hosszakkal arányos.

A számértékeket behelyettesítve ($l_{b,1} = 20$ cm, $l_{j,1} = 50$ cm, $l_{b,2} = l_{j,2} = 35$ cm)

$$T_{b,2} = 2,5 \cdot 273 K^\circ = 682,5 K^\circ = 409,5 C^\circ.$$

Tehát a baloldali csőrész hőmérsékletét $409,5 C^\circ$ -ra kell emelni ahhoz, hogy a higanydugó a cső közepére csússzék.

Pátkai Péter (Bp., Kandó K. techn. I. o. t.)