

**Megoldás.** A csőben levő higanydugó egyensúlyban van: a rá ható erők eredője zérus. Az egyensúly úgy valósul meg, hogy a bezárt, illetve a külső levegő nyomáskülönbségéből származó erő tart egyensúlyt a higanydugó súlyával. Amennyiben a higanydugó kicsi, azaz nem tölti ki a cső lezárt légoszloptól különböző részét, úgy a higanydugó egy állandó tömegű és ezáltal állandó súlyú, súrlódásmentes dugattyúként működik. Ebben az esetben a csőbe zárt levegő nyomása a folyamat során állandó marad, azaz a bezárt levegő állapotváltozása *izobár* állapotváltozás lesz:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}.$$

Ebből viszont az következik, hogy a bezárt levegő relatív térfogatváltozása (és így hosszváltozása) nem függ az aktuális hajlásszögtől (ami az állandó nyomás nagyságát határozza meg), csak a hőmérsékletváltozástól.

Abban az esetben, ha a csőben a levegőt lezáró higanyoszlop olyan hosszú, hogy a cső végéig ér, akkor a melegítés során higany csurog ki a csőből, emiatt a bezárt levegő nyomása is megváltozik (lecsökken), s a relatív hosszváltozás (általában) függeni fog a cső hajlásszögétől.