

Oldjuk meg általánosan a feladatot. Ha a folyadék magassága kezdetben l_1 , a gőzé l_2 (vagyis a henger teljes hossza $l_1 + l_2$), a gőz és folyadék sűrűségének aránya $1 : m$, és a dugattyút l hosszúságnyra toljuk beljebb, akkor, feltéve, hogy a dugattyú keresztmetszete mindenütt ugyanaz, vagyis a térfogatarányok helyett a hosszúságarányokkal is számolhatunk, az alábbi egyenletet írhatjuk fel:

$$l_1 \cdot m + l_2 = x \cdot m + l_1 + l_2 - l - x.$$

Ez az egyenlet az anyagmegmaradás törvényét fejezi ki, bal oldalon az összenyomás előtti, jobb oldalon az összenyomás utáni állapot anyagmennyisége van feltüntetve (x lesz a folyadék magassága az összenyomás után). A megoldás

$$x = l_1 + \frac{l}{m-1}.$$

A megoldás feltétele az, hogy a vízoszlop magassága ne legyen nagyobb az összenyomás után rendelkezésre álló hossznál, vagyis

$$x \leq l_1 + l_2 - l, \quad \text{azaz} \quad l \frac{m}{m-1} \leq l_2.$$

A feladat numerikus adataival ez a feltétel nem teljesül, mert a bal oldal értéke 2, a jobb oldalé 1,5. A dugattyú tehát csak $l = l_2(m-1)/m = 0,75$ m-rel nyomható beljebb, mert ekkor már az összes gőz kondenzál, és a folyadékot összenyomhatatlannak tekintjük.

Külvári István (Budapest, Széchenyi I. Gimn., II. o. t.)
dolgozata alapján