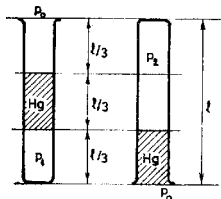


Jelöljük a külső légnyomást p_0 -al, a higany sűrűségét ϱ -val, és a csőbe zárt levegő nyomását a két esetben p_1 -gyel, ill. p_2 -vel! Mivel mindkét esetben egyensúlyban van a rendszer, ezért

$$(1) \quad p_1 - \frac{l}{3} \varrho g = p_0,$$

$$(2) \quad p_2 + \frac{l}{3} \varrho g = p_0.$$



Írjuk fel a Boyle–Mariotte-törvényt a bezárt levegőre:

$$(3) \quad p_1 \cdot \frac{l}{3} = p_2 \cdot \frac{2l}{3}.$$

(1)-ből és (2)-ből fejezzük ki p_1 -et és p_2 -t, és helyettesítsük be (3)-ba:

$$p_0 + \frac{l}{3} \varrho g = 2p_0 - \frac{2l}{3} \varrho g.$$

A kapott egyenletet oldjuk meg l -re:

$$l = \frac{p_0}{\varrho g}.$$

Azt kaptuk, hogy a cső éppen olyan hosszú, mint amilyen hosszú higanyoszlop tart egyensúlyt a külső légnyomással. Tehát a cső alkalmatlan Torricelli kísérletének bemutatására, hiszen a higany a csőben nem süllyedne le, hanem pontosan kitöltené azt. Így a Torricelli kísérlet lényege, a Torricelli-űr létrejötte elmaradna.

Balogh Dezső Zoltán (Győr, Berzsenyi D. Gimn., I. o. t.) dolgozata alapján