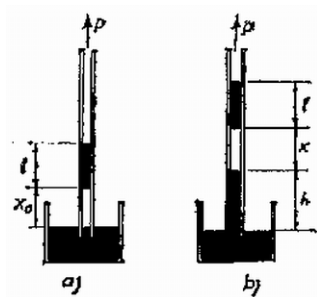


Jelöljük p_x szel a bezárt levegő nyomását, p -vel a légszivattyú torkában levő nyomást, γ -val a higany fajsúlyát. Az egyensúly feltétele:

$$\begin{aligned} (1) \quad & p_x = p + l\gamma, \\ (2) \quad & p_0 = p_x + h\gamma \end{aligned}$$



Az (1) kifejezést (2)-be helyettesítve, a kapott egyenletet h -ra rendezve nyerjük:

$$h = \frac{p_0 - p - l\gamma}{\gamma}.$$

A megadott értékekkel:

$$h = 65,18 \text{ cm} - \frac{p}{0,133 \text{ N/cm}^3}.$$

A bezárt levegőoszlopra felírhatjuk a Boyle-Mariotte-törvényt:

$$p_x x = p_0 x_0.$$

Az (1) kifejezés behelyettesítésével, rendezés után kapjuk:

$$x = \frac{p_0 x_0}{p + l\gamma}.$$

A megadott értékekkel:

$$x = \frac{100 \text{ N/cm}}{p + 1,33 \text{ N/cm}^2}$$

x és h p -től való függését közös koordináta-rendszerben ábrázolhatjuk (1. az ábrát).

