

Feltételezzük, hogy

- a tartályban levő hélium hőmérséklete megegyezik a külső hőmérséklettel,
 - elegendő ideig várunk, hogy a tartályból kiengedett hélium felvegye a környezet hőmérsékletét.
- Igy a héliumot a tartályból a ballonba engedve az állapotváltozást izotermnek tekinthetjük:

$$p_1 V_1 = p_k \cdot V_b,$$

ahol p_k a külső légnyomás, 10^5 Pa, $V_1 = \frac{4}{3}R^3\pi$ a tartály térfogata, $p_1 = 10^7$ Pa.

A felemelhető legnagyobb teher súlya a felhajtóerő és a hélium súlyának különbsége. (Elhanyagoljuk a ballon tömegét, térfogatát és a felemelendő teher térfogatát.)

$$G_{\max} = \varrho_{\text{levegő}} \cdot V_b \cdot g - \varrho_{\text{He}} \cdot V_b \cdot g = (\varrho_{\text{levegő}} - \varrho_{\text{He}}) \cdot \frac{p_1}{p_k} \cdot \frac{4}{3} \cdot R^3 \pi g.$$

$g = 10 \text{ m/s}^2$ -tel számolva, a ballon legfeljebb 37,2 N súlyú terhet képes felemelni.

Mártonffy Zsuzsa (Bp., Árpád Gimn., I. o. t.)