

A bolygó felszínén a nyomás  $p = \varrho gh$ , ahol  $\varrho$  a gáz sűrűsége,  $g$  pedig a nehézségi gyorsulás. (Feltételezzük, hogy a légkör  $h$  magassága sokkal kisebb, mint a bolygó sugara, emiatt  $g$  változását elhanyagolhatjuk.) A nehézségi gyorsulás kifejezhető a bolygó adataival is:  $g = fm/r^2$  ( $f$  a Newton-féle gravitációs állandó). Másrészt a  $\mu$  móltömegű,  $\varrho$  sűrűségű gázra vonatkozó  $pV = (m_{\text{gáz}}/\mu) \cdot RT$  általános gáztörvény és  $m_{\text{gáz}} = V\varrho$  szerint  $p = (\varrho/\mu)RT$  ( $R$  a gázállandó.)

A fenti egyenletekből a gáz hőmérsékletére

$$T = \frac{f}{R} \cdot \frac{\mu hm}{r^2}$$

adódik.

*Mező Tamás* (Szeged, Radnóti M. Gimn., II. o.t.)

*Megjegyzések.* 1. Amennyiben figyelembe vesszük, hogy a nehézségi gyorsulás a magasság függvényében változik, a légkört képzeletben vékony vízszintes rétegekre osztva és az egyes rétegek nyomásváltozásait összegezve a hőmérsékletre végül a

$$T = \frac{f}{R} \cdot \frac{\mu hm}{r(r+h)}$$

összefüggést kapjuk. Ugyanerre a következtetésre juthatunk integrálszámítással, vagy a gravitációs potenciális energia fogalmának felhasználásával is.

2. A légkör sűrűsége a valóságban nem állandó, hanem állandó hőmérséklet esetén a barometrikus magasságformula szerint, a valós helyzetnek megfelelő változó hőmérséklet esetén pedig még bonyolultabb módon változik.