

A gázok nem követik pontosan az ideális gázra megismert összefüggéseket. Pontosabb mérések szerint a gázok nyomása és belső energiája az alábbiak szerint függ a többi állapotjelzőtől:

$$p = \frac{m}{M} \cdot \frac{RT}{V - \frac{m}{M}B} - \frac{m^2}{M^2} \cdot \frac{A}{V^2}, \quad U = c_V m T - \frac{m^2}{M^2} \frac{A}{V};$$

ahol m a gáz tömege, M a molekulásúlya, R a gázállandó, c_V , A és B pedig a gázra jellemző állandók.

Egy hőszigetelt tartályt rögzített, jó hővezető tartályból készített fal választ két részre. A tartály két részébe ugyanolyan tömegű, azonos minőségű gázt vezetünk be. A kezdeti állapotjelzők: V_1, T_1 , illetve V_2, T_2 . Mekkora lesz a végső, egyensúlyi hőmérséklet? Hogyan módosul a válasz, ha a gáz betöltése után az elválasztó falat rögtön kivesszük? Milyen választ kapnánk a két kérdésre ideális gáz esetén? Hogyan lehetne megmérni az A és B paramétereket?

