

a) Egyatomos gáz belső energiája az

$$E = \frac{f}{2}nkT = \frac{3}{2}nkT = \frac{3}{2}pV$$

összefüggésből számolható. Jelen esetben a belső energia megváltozása (növekedése)

$$\Delta E = \frac{3}{2}(3p_0 \cdot 2V_0 - p_0V_0) = 7,5 p_0V_0.$$

b) A folyamat során a gázon végzett munka a $p - V$ diagramon a görbe alatti területek (előjeles) összege:

$$W = -\frac{3p_0 + p_0}{2}(x - 1)V_0 + 3p_0V_0(x - 2) = p_0V_0(x - 4).$$

A hőtán I. főtétele szerint $Q = W + \Delta E$, ez pedig $x = 4$ esetén teljesül.

Mach Tivadar (Pécs, JPTE. Babits M. Gyak. Gimn. 11. o.t.)