10.78. Hőszigetelt falú hengerbe zárt, 10 g tömegű, 27 °C hőmérsékletű neongázt 1240 J munkával adiabatikusan összenyomunk.

a) Mekkora a belső energia megváltozása?

$\left(\text{A neon fajhője állandó térfogaton } 620 \dfrac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}.\right)$

b) Mekkora a gáz hőmérséklete az összenyomás után?

Megoldás:

10.78. $m = 10^{-2}$ kg; $T = 300$ K; $W = 1240$ J; $c_v = 620 \dfrac{\text{J}}{\text{kg K}}$.

a) Adiabatikus állapotváltozás: $\underline{\underline{\Delta E_b = W = 1240 \text{ J}}}$.

b) $W = Q_v = c_v \cdot m \cdot \Delta T$; $\Delta T = \dfrac{W}{c_v \cdot m} = 200$ K. $\underline{\underline{T_1 = 500 \text{ K}}}$.