

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 062

Oldjátok meg a következő feladatot:

A $\nu = 2 \text{ kmol}$ mennyiségű kétatomos ideális gáz ($C_V = \frac{5}{2}R$), melynek paraméterei az 1 kezdeti állapotban $t_1 = 27^\circ\text{C}$ és $p_1 = 10^5 \text{ N/m}^2$, egy körfolyamatban vesz részt. A körfolyamat a következő átalakulásokból áll: az $1 \rightarrow 2$ átalakulás során $V_1 = \text{állandó}$, a $2 \rightarrow 3$ átalakulás során $p_2 = 2p_1 = \text{állandó}$, a $3 \rightarrow 4$ átalakulás során $V_2 = 2V_1 = \text{állandó}$, a $4 \rightarrow 1$ átalakulás során $p_1 = \text{állandó}$.

- Ábrázoljátok a körfolyamatot (p, V) koordinátákban.
- Számítsátok ki egy körfolyamat során a rendszer által végzett mechanikai munkát.
- Határozzátok meg egy körfolyamat során a rendszer által felvett hőt.
- Számítsátok ki a belső energia változását az $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ átalakulásban.