

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 029

Oldd meg a következő feladatot:

Egyatomos ideális gáz térfogata $V_1 = 2\ell$ és nyomása $p_1 = 300\text{kPa}$. A gáz a következő termodinamikai körfolyamatban vesz részt: $1 \rightarrow 2$ izobár átalakulás $V_2 = 3V_1$ térfogatig, $2 \rightarrow 3$ izoterm átalakulás $p_3 = \frac{p_1}{2}$ nyomásig, $3 \rightarrow 4$ izobár átalakulás $V_4 = V_1$ térfogatig és $4 \rightarrow 1$ izochor átalakulás az eredeti állapotig. Adott $\ln 2 \cong 0,693$.

- a. Ábrázoljátok a termodinamikai átalakulás-sorozatot (p, V) koordinátarendszerben.
- b. Számítsátok ki a gáz belső energiájának változását az $1 \rightarrow 2$ átalakulásban.
- c. Számítsátok ki a gáz által végzett mechanikai munkát a $2 \rightarrow 3$ átalakulásban.
- d. Határozzátok meg a körfolyamat során a gáz által leadott hőmennyiséget.