

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 030

Oldd meg a következő feladatot:

Egy mól ideális gáz, melynek az 1-es állapotban nyomása $p_1 = 2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ és térfogata $V_1 = 3 \text{ l}$ az $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ átalakulásban vesz részt, amelyet a mellékelt ábrán is láthatunk. A $2 \rightarrow 3$ átalakulás izoterm, az $1 \rightarrow 2$ folyamat grafikonja (p, V) koordináta-rendszerben egy egyenes. $\ln 2 \approx 0,693$. Határozzátok meg:

- a gáz hőmérsékletét a 2-es állapotban;
- a gáz térfogatát a 3-as állapotban;
- a gáz és környezete között cserélt mechanikai munkát az $1 \rightarrow 2$ folyamat során;
- a gáz és környezete között cserélt hőt a $2 \rightarrow 3$ folyamat során;
- a gáz belső energiájának relatív változását az 1-es és 3-as állapotok között.

