

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 095

Oldjátok meg a következő feladatot:

Egy mól hélium, melynek adiabatikus kitevője $\gamma = \frac{5}{3}$, $p_1 = 2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ nyomáson és $V_1 = 4 \text{ dm}^3$ térfogaton

található. A gáz a mellékelt ábrán látható körfolyamaton megy át. A $2 \rightarrow 3$ és $4 \rightarrow 1$ átalakulásokban a sűrűség és az abszolút hőmérséklet a következő törvény szerint változik: $\rho \cdot T = \text{konst}$, az $1 \rightarrow 2$ átalakulásban a hőmérséklet megduplázódik.

a. Ábrázoljátok a körfolyamatot p-V koordinátákban.

b. Határozzátok meg a hélium által az $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ folyamatban felvett hőt.

c. Számítsátok ki a belső energia változását a $3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ folyamatban.

