

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 040

Oldd meg a következő feladatot:

Egy légmentesen záró, súrlódás nélkül mozgó dugattyúval ellátott hengerben egyatomos ($C_V = \frac{3}{2}R$) ideális

gáz van $t_1 = 27^\circ\text{C}$ hőmérsékleten és $p = 10^5 \text{ N/m}^2$ nyomáson. A gáz kezdeti térfogata $V_1 = 1\text{l}$.

Tudjuk, hogy $\ln 2 \approx 0,693$

- a. Határozzátok meg a hengerben levő gáz móljainak számát.
- b. A gázt lassan melegítik, míg térfogata megduplázódik. Számítsátok ki a gáz belső energiájának változását.
- c. Majd a hengert függőleges helyzetbe állítják, dugattyújával lefele, így a gáz ismét megduplázza térfogatát, a folyamat izoterm. Számítsátok ki összesen mennyi mechanikai munkát végzett a gáz a két folyamat során.
- d. Ábrázoljátok grafikusan a két folyamatot ($p - V$) koordináta-rendszerben.