

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 036

Oldd meg a következő feladatot:

Az $m = 2g$ hidrogén ($\mu_{H_2} = 2g/mol$) kezdetben az A állapotban van, ahol nyomása $p_A = 8,32 \cdot 10^5 Pa$ és térfogata $V_A = 2 \cdot 10^{-2} m^3$, majd egy körfolyamatban vesz részt, mely áll: egy izoterm tágulásból: AB ($T = konst.$), melynek során a gáz térfogata háromszor nagyobb lesz, ezt követi egy izobár összenyomás: BC ($p = konst.$), majd végül egy izochor melegedés: CA ($V = konst.$) zárja a ciklust. Ismert: $C_V = (5/2)R$ és $\ln 3 = 1,1$.

- a. Ábrázoljátok a hidrogén által megtett körfolyamatot p, V és V, T koordinátarendszerben;
- b. Határozzátok meg a gáz belső energiájának változását a BC folyamat során;
- c. Számítsátok ki a teljes körfolyamat alatt végzett munkát;
- d. Határozzátok meg a gáz és környezete között cserélt Q_{CA} / Q_{AB} hőmennyiségek arányát.