

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 019

Oldd meg a következő feladatot:

Az $m = 20\text{ g}$ tömegű nitrogén (N_2) egy edénybe van zárva, kezdetben $p_0 = 10^5\text{ N/m}^2$ nyomáson és $t_1 = 27^\circ\text{ C}$ hőmérsékleten. Állandó térfogaton melegítve a gázt, nyomása 3-szor nagyobb lett. Ismert a molekuláris nitrogén móltömege $\mu_{N_2} = 28\text{ g/mol}$ és az izochor mólhő $C_V = \frac{5}{2}R$. Határozzátok meg:

- a. a gáz térfogatát;
- b. a végső hőmérsékletet;
- c. a gáz által felvett hőt;
- d. a gáz belsőenergia-változását;
- e. a gáz által végzett mechanikai munkát.