

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

Proba scrisă la FIZICĂ

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

B. TERMODINAMIKA

Adott: az Avogadro szám: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, az egyetemes gázállandó: $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Egy adott állapotban, az ideális gáz paraméterei között a következő összefüggés áll fenn: $p \cdot V = \nu RT$. Az adiabatikus kitevőt a következőképpen értelmezzük: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 018

Az 1-5 kérdésekre adott helyes válaszoknak megfelelő betűt írd a vizsgalapra.

1. Tudva, hogy az oxigén móltömege $\mu = 32 \text{ g/mol}$, egy oxigénmolekula tömege:
a. $5,3 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ b. $2,65 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ c. $1,32 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ d. $0,53 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ (2p)
2. Izobár tágulás során a $\nu = 1 \text{ mol}$ egyatomos gáz $L = 83,1 \text{ J}$ munkát végez. A hőmérséklet a következő értékkel nő:
a. $0,1 \text{ K}$ b. 10 K c. 1 K d. 100 K (5p)
3. A Diesel motor működési ciklusa áll:
a. két adiabatából, egy izobár és egy izochor folyamatból;
b. két adiabatából és két izochor folyamatból;
c. két izotermából és két adiabatából;
d. két izotermából, egy izochor és egy izobár folyamatból. (3p)
4. Egy test hőmérséklete $t_1 = 22^\circ \text{C}$ és $T_2 = 300 \text{ K}$ között változik. A hőmérsékletváltozás megközelítőleg:
a. 322 K b. 49 K c. 27°C d. 5 K (2p)
5. $\nu = 2 \text{ kmol}$ anyag $Q = 900 \text{ J}$ hőt kap, melynek következtében hőmérséklete $\Delta T = 30 \text{ K}$ -el megnő. Az anyag mólhője:
a. $60 \text{ kJ} / (\text{kmol} \cdot \text{K})$ b. $60 \text{ J} / (\text{kmol} \cdot \text{K})$ c. $15 \text{ J} / (\text{kmol} \cdot \text{K})$ d. $0,015 \text{ J} / (\text{kmol} \cdot \text{K})$ (3p)