

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 $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Az ideális gáz állapotváltozó paraméterei között egy adott állapotban érvényes a következő összefüggés: $p \cdot V = \nu RT$.

Az adiabatikus kitevő: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$.

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 080

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

1. A hő mértékegysége az S.I.-ben:

- a. $\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$ b. $\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$ c. $\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$ d. $\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$ (2p)

2. Egy zárt termodinamikai rendszer és környezete között létrejöhet:

- a. tömegcsere
b. tömegcsere és energiacsere
c. energiacsere
d. sem tömegcsere, sem energiacsere. (3p)

3. Egy termodinamikai rendszer körfolyamaton megy át. A rendszer által végzett mechanikai munka $L = 1 \text{ kJ}$ a felvett hő 25%-val egyenlő. A leadott hő:

- a. 4 kJ b. 2 kJ c. -2 kJ d. -3 kJ (5p)

4. Egy ideális gáz O_2 molekulákból áll. A gáz móltömege $32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ és izochor mólhője $C_V = \frac{5}{2} R$. Az oxigén izobár fajhője megközelítőleg egyenlő:

- a. $650,10 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ b. $908,9 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ c. $1,20 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ d. $1,24 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ (3p)

5. Egy kétatomos ideális gázt ($C_p = \frac{7}{2} R$) izobár körülmények között melegítünk. A gáz $L = 800 \text{ J}$ mechanikai munkát végez a környezeten. A belső energia változása:

- a. 800 J b. 1200 J c. 2000 J d. 2800 J (2p)