

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.
- Timul 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 071

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

1. A Robert Mayer-féle összefüggés helyes kifejezése:

- a. $C_P = \frac{C_V + R}{\mu}$ b. $C_V = \gamma C_P$ c. $C_P = C_V + R$ d. $C_V = C_P + R$ (5p)

2. A mólhő mértékegysége az S.I. -ben:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ c. $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ d. $\frac{\text{J}}{\text{mol}}$ (2p)

3. Az mellékelt ábrán látható körfolyamatban a termodinamikai rendszer mechanikai munkát végez a következő átalakulás során:

- a. 1-2
b. 2-3
c. 3-1
d. mindenik átalakulás során.

4. Adott tömegű gáz belső energiája:

- a. nő egy adiabatikus kitágulás során;
b. csökken ha a gáz hőt vesz fel egy izochor átalakulás során;
c. nulla egy körfolyamat során;
d. állandó egy izoterm átalakulás során.

5. Válasszátok ki a helyes választ:

- a. a mechanikai munka csak adiabatikus átalakulás során folyamatmennyiség;
b. a hő folyamatmennyiség;
c. ha egy gáz hőt vesz fel a környezetétől akkor a hőmérséklete nő;
d. ha egy izoterm átalakulás során egy gáz mechanikai munkát végez, akkor a belső energiája csökken. (3p)

