

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 077

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

1. Egy ideális gáz adiabatikus kitágulása során:

- a. a belső energia nő
- b. a belső energia csökken
- c. a gáz nem végez mechanikai munkát a környezetén
- d. a környezet végez mechanikai munkát a gázon

(3p)

2. Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, az R/N_A hányados által meghatározott állandó mértékegysége ugyanaz mint a:

- a. hőkapacitásnak
- b. mólhőnek
- c. fajhőnek
- d. hőnek

(2p)

3. Egy ideális gázt, melynek adiabatikus kitevője γ , izobár körülmények között melegítünk T_1 hőmérsékletről T_2 -re, a felvett hő Q_{12} . Ezt követően izochor körülmények között melegítjük T_2 hőmérsékletről T_3 -ra, a felvett hő Q_{23} . Ha $T_2 = \frac{T_1 + T_3}{2}$, a $\frac{Q_{12}}{Q_{23}}$ hányados értéke :

- a. $\gamma - 1$
- b. $\frac{1}{\gamma - 1}$
- c. γ
- d. $\frac{1}{\gamma}$

(3p)

4. Ha egy folyamatban a kezdeti állapot megegyezik a végső állapottal, akkor ez a folyamat biztosan:

- a. kvázisztatikus
- b. reverzibilis
- c. irreverzibilis
- d. körfolyamat

(2p)

5. Az anyag nemfolytonos szerkezetével kapcsolatos mennyiségek közül dimenzió nélküli:

- a. az atomtömegegység
- b. a relatív molekulatömeg
- c. az anyagmennyiség
- d. az Avogadro-szám

(5p)