

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 061

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

1. Tudva, hogy a jelölések azonosak a fizika tankönyvben alkalmazottakkal, az állandó nyomáson mért mólhő mértékegysége:

- a. J / kmol b. J / molK c. J / Kg d. J / KgK **(2p)**

2. Tudva, hogy a jelölések azonosak a fizika tankönyvben alkalmazottakkal a Q/m mennyiség mértékegysége :

- a. mol K b. Kg K c. J / kmol d. J / Kg **(3p)**

3. Egy adott hőmérsékleten egy kétatomos gáz molekuláinak k -ad része disszociál. A nemdisszociált molekulák és a folyamat során létrejött alkotóelemek számának aránya:

- a. $\frac{1-k}{1+2k}$ b. $\frac{k}{1+k}$ c. $\frac{1-k}{1+k}$ d. $\frac{k}{1+2k}$ **(5p)**

4. Egy edényben, melynek térfogata $V = 5 \ell$ egy ideális gáz található $p = 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ nyomáson és $t = 27^\circ \text{C}$ hőmérsékleten. Az edényben található molekulák száma:

- a. $6,04 \cdot 10^{23}$ b. $2,4 \cdot 10^{24}$ c. $4,8 \cdot 10^{25}$ d. 10^{26} **(2p)**

5. A $\nu = 2 \text{ mol}$ egyatomos $\left(C_V = \frac{3}{2} R\right)$ ideális gáz egy átalakulás során 10°C -al melegedik. A gáz belső energiájának változása megközelítőleg egyenlő.

- a. 249 J b. 415 J c. 498 J d. 620 J **(3p)**