

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 083

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

1. A mólhő a következő összefüggés által értelmezhető:

- a. $\frac{Q}{\Delta T}$ b. $\frac{Q}{m\Delta T}$ c. $\frac{Q}{\nu\Delta T}$ d. $\frac{Q}{\mu\Delta T}$ (2p)

2. Egy ideális gáz által végzett mechanikai munka nulla, ha az átalakulás:

- a. izoterm b. izochor c. izobár d. adiabatikus (3p)

3. Egy mól ideális gáz, melynek hőmérséklete $t = 27^\circ\text{C}$, izoterm körülmények között 8600J mechanikai munkát végez. Adott $\ln 2 \approx 0,69$. A gáz térfogata nő:

- a. 5-ször b. 8-szor c. 16-szor d. 32-szer (5p)

4. Egy hőszigetelt falú, V térfogatú edényben, T hőmérsékleten ν mól ideális gáz található, melyre

$C_V = \frac{5}{2}R$. Ha a molekulák f -ed része elhagyja a rendszert, a belső energia változása:

- a. $\frac{5}{2}\nu RT$ b. $-\frac{5}{2}\nu RT$ c. $\frac{5}{2}f\nu RT$ d. $-\frac{3}{2}f\nu RT$ (3p)

5. Az Otto féle motorban az ütem melyben munkavégzés történik :

- a. a szívás
b. az összenyomás
c. az égés és kiterjedés
d. az izobár égés és kiterjedés. (2p)