

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: $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Egy adott állapotban, az ideális gáz paraméterei között a következő összefüggés áll fenn: $p \cdot V = \nu RT$. Az adiabatikus kitevőt a következőképpen értelmezzük: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 034

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

1. Ismerjük az oxigén és a szén relatív atomtömegeit: $m_{rO} = 16$ illetve $m_{rC} = 12$. A széndioxid molekula (CO_2) relatív molekulatömege:

- a. 12 b. 28 c. 33 d. 44 (3p)

2. Két egyenlő térfogatú merev falú edény, ugyanakkora mólszámú, de különböző ideális gázt tartalmaz. A gázok móltömegei μ_1 , illetve μ_2 . A két gáz sűrűségének aránya, $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ egyenlő:

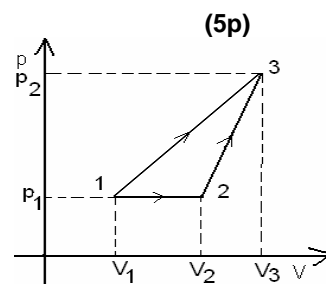
- a. $\frac{\mu_1}{\mu_2}$ b. 1 c. $\frac{\mu_2}{\mu_1}$ d. $\frac{\mu_2^2}{\mu_1^2}$ (2p)

3. Ha a fizikai mennyiségek jelölései azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, a $\frac{Q}{\Delta T}$ aránnyal megadott fizikai mennyiség:

- a. mólhő
b. hőkapacitás
c. fajhő
d. hő

4. Egy ideális gáz az 1-es termodinamikai egyensúlyi állapotból a 3-as egyensúlyi állapotba két különböző termodinamikai folyamat során juthat, ahogy a mellékelt ábrán is látható: az 1-es állapotból egyenesen a 3-asba vagy a másik úton a rendszer átmegy a 2-es közbeeső állapoton. A két termodinamikai folyamatnak megfelelő L és ΔU mennyiségek között a következő összefüggések érvényesek:

- a. $\Delta U_{13} > \Delta U_{123}$, $L_{13} > L_{123}$
b. $\Delta U_{13} < \Delta U_{123}$, $L_{13} < L_{123}$
c. $\Delta U_{13} = \Delta U_{123}$, $L_{13} > L_{123}$
d. $\Delta U_{13} = \Delta U_{123}$, $L_{13} = L_{123}$



5. Egy Otto motornál a gyertya szerepe abban áll, hogy:
- a. megnövelje az üzemanyagkeverék összenyomását;
b. a dugattyút a felső holtpontról az alsó holtpontra lökje;
c. kinyissa a kipufogó szelepet;
d. szikrát hozzon létre, amely meggyújtja az üzemanyagkeveréket.

(3p)