

## 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 023

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

1. A – 273,10°C hőmérsékletnek az abszolút hőmérsékleti skálán a következő érték felel meg:  
a. – 0,10 K;                      b. – 0,05 K;                      c. + 0,05 K;                      d. + 0,10 K. (2p)
2. Az anyagmennyiség és a hőmérsékletváltozás szorzatával kifejezett fizikai mennyiség mértékegysége egyenlő a következő két mennyiség arányának mértékegységével:  
a. hő és fajhő;  
b. fajhő és hő;  
c. hő és mólhő;  
d. mólhő és hő. (3p)
3. Ha egy *Diesel* motor mindenik ciklusa során, a végzett mechanikai munka és a hidegforrásnak leadott hő moduluszának aránya  $\frac{2}{3}$ ; akkor a felvett hő és a végzett mechanikai munka aránya:  
a. 1,5;                      b. 2,5;                      c. 3;                      d. 5. (5p)
4. Bizonyos kétatomos anyagok móltömegei:  $\mu_1$  és  $\mu_2$ . Annak az anyagnak a móltömege, melynek molekulája áll két olyan atomból amely az első anyagot alkotja és három olyan atomból, amely a második anyagot alkotja, a következőképpen adható meg:  
a.  $\frac{\mu_1 + \mu_2}{2}$ ;                      b.  $\frac{\mu_1 + 2\mu_2}{2}$ ;                      c.  $\frac{\mu_1 + 3\mu_2}{2}$ ;                      d.  $\frac{2\mu_1 + 3\mu_2}{2}$ . (3p)
5. Egy pompában levő gáz a következő átalakulásokon megy keresztül: először adiabatikusan tágul reverzibilisen, miközben 10 kJ munkát végez, majd visszatér eredeti térfogatáig reverzibilis izoterm összenomással. A termodinamika I főtételével összhangban, a fenti teljes folyamat során a gáz belső energiájának változásáról ki lehet jelenteni, hogy:  
a. kisebb mint – 10 kJ;  
b. egyenlő – 10 kJ-al;  
c. nagyobb mint 10 kJ;  
d. egyenlő 10 kJ-al. (2p)