

## 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 072

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

1. Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, az  $\frac{L}{\Delta V}$  összefüggés által értelmezett fizikai mennyiség mértékegysége az S.I.-ben:

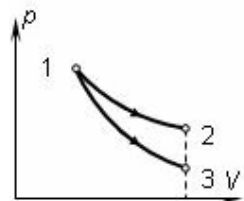
- a. Pa                      b. atm                      c. torr                      d. N/m                      (2p)

2. Ha egy bizonyos hőmérsékleten és nyomáson egy gáz móltérfogata  $V_\mu = 0,6 \ell / \text{mol}$ , a molekulák közötti távolság középértékének a nagyságrendje (az Avogadro-szám  $N_A \approx 6 \cdot 10^{23} \text{ molekula/mol}$ ):

- a.  $d \approx 10^{-8} \text{ m}$                       b.  $d \approx 10^{-9} \text{ m}$                       c.  $d \approx 10^{-10} \text{ m}$                       d.  $d \approx 10^{-11} \text{ m}$                       (3p)

3. Egy ideális gáz egy kezdeti állapotból ugyanarra a végső térfogatra két különböző folyamat során tágulhat ki, amint a mellékelt ábra mutatja. Az  $1 \Rightarrow 2$  folyamat során végzett mechanikai munka ( $L_{12}$ ) és az  $1 \Rightarrow 3$  folyamat során végzett mechanikai munka ( $L_{13}$ ) között érvényes a következő összefüggés:

- a.  $L_{12} = L_{13}$   
b.  $L_{12} \leq L_{13}$   
c.  $L_{12} < L_{13}$   
d.  $L_{12} > L_{13}$



(5p)

4. Az egyetemes gázállandó mértékegysége ugyanaz mint a:

- a. hőkapacitásnak                      b. mólhőnek                      c. fajhőnek                      d. hőnek                      (2p)

5. Egy ideális gáz izobár átalakulása során a végzett mechanikai munka 3-szor kisebb mint a felvett hő. Ha  $R$  az egyetemes gázállandó és  $\mu$  a móltömeg, akkor az izochor fajhő:

- a.  $R/\mu$                       b.  $3R/2\mu$                       c.  $2R/\mu$                       d.  $5R/2\mu$                       (3p)