

## 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 063**

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

1. Az anyagmennyiség mértékegysége az S.I.-ben:

- a. gramm                      b. kelvin                      c. mól                      d. kalória                      (2p)

2. Tudva, hogy a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, a  $\nu \cdot C_V \cdot T$  képlettel kifejezett fizikai mennyiség mértékegysége :

- a. J                      b. mól                      c. K                      d. kg                      (5p)

3. Egy test, melynek tömege  $m$  a hőmérsékletét  $\Delta T$ -vel növeli. Ha az átalakulás során a test által felvett hő  $Q$ , a test anyagának fajhője:

- a.  $c = \frac{Q \cdot m}{\Delta T}$                       b.  $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$                       c.  $c = \frac{\Delta T}{Q \cdot m}$                       d.  $c = \frac{Q \cdot \Delta T}{m}$                       (3p)

4. Ha egy termodinamikai folyamatban az ideális gáz hőmérséklete és tömege állandó, akkor :

- a. a gáz nem cserél hőt a környezetével;  
b. a gáz által végzett mechanikai munka egyenlő a belső energia változásával;  
c. a gáz és környezete által cserélt hő egyenlő a belső energia változásával;  
d. a gáz belső energiája állandó.                      (2p)

5. Két test, melyek fajhőjére érvényes a  $c_2 = 3 \cdot c_1$  összefüggés, termikus kapcsolatba kerül. A testek

tömegére érvényes az  $m_2 = \frac{m_1}{3}$  és a kezdeti hőmérsékletekre  $T_2 = 3 \cdot T_1$  összefüggés. Ha a két testből alkotott rendszer adiabatikusan szigetelve van a környezetétől, akkor a termikus egyensúly beállta után a rendszer végső  $T$  hőmérséklete:

- a.  $T = 2,5 \cdot T_1$                       b.  $T = 2 \cdot T_1$                       c.  $T = 1,5 \cdot T_1$                       d.  $T = T_1$                       (3p)