

## 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 003**

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

1. Egy termodinamikai rendszer esetében, a végzett mechanikai munka és a hőmérsékletváltozás arányával megadott fizikai mennyiségnek az alapegysége egyenlő a következő fizikai mennyiség mértékegységével:

- a. egy test hőkapacitása;
- b. egy anyag fajhője;
- c. egy anyag mólhője;
- d. egy anyag móltömege.

(2p)

2. Az Otto-motor működési ciklusa a következő négy ütemből áll: I. szívás – II. sűrítés – III. robbanás és kiterjedés – IV. kipufogás. Az az ütem, melyben a motor mechanikai munkát végez:

- a. I ütem;                      b. II ütem;                      c. III ütem;                      d. IV ütem.                      (3p)

3. Egy kilomól ideális gáz térfogata normál körülmények között ( $p_0 \cong 10^5 \text{ Pa}$ ,  $T_0 = 273 \text{ K}$ ) megközelítőleg:

- a.  $22,42 \cdot 10^{-3}$  liter                      b.  $22,42 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$                       c. 22,42 liter                      d.  $22,42 \text{ m}^3$                       (5p)

4. Két kétatomos anyag móltömege:  $\mu_1$  és  $\mu_2$ . Az alábbi összefüggések melyike fejezi ki annak az anyagnak a móltömegét, amelynek molekuláját az első anyag három atomja és a második anyag egy atomja építi fel:

- a.  $\frac{3\mu_1 + \mu_2}{2}$ ;                      b.  $\frac{\mu_1 + \mu_2}{2}$ ;                      c.  $\frac{\mu_1 + 2\mu_2}{2}$ ;                      d.  $\frac{2\mu_1 + 3\mu_2}{2}$ .                      (3p)

5. Egy adiabatikusan szigetelt termodinamikai rendszer 80 J energiát kap a környezettől mechanikai munka formájában, majd 1,24 kJ munkát végez. Ilyen körülmények között belső energiájának változása:

- a. – 1320 J                      b. 1320 J                      c. – 1160 J                      d. 1160 J                      (2p)