

## 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 048

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

1. A dugattyú az Otto-motor és dízelmotor fontos eleme. A dugattyú mozgásáról ezekben a motorokban elmondható, hogy:

- a. oda-vissza mozog két pont között;
- b. forgó mozgása van saját tengelye körül;
- c. csak akkor mozog, amikor a szelepek nyitva vannak;
- d. mozgása csak egyirányú.

(2p)

2. Egy termodinamikai rendszer és környezete között cserélt hő:

- a. állapotmennyiség
- b. folyamatot meghatározó mennyiség
- c. zéró, ha a rendszer visszatér kezdeti állapotába
- d. nem függ a közbeeső állapotoktól, amelyeken a rendszer keresztülmegy.

(3p)

3. Egy test, melynek hőmérséklete  $T_1 = 250 \text{ K}$ , termikus kontaktusba kerül egy termosztáttal, melynek hőmérséklete  $T_0 = 100 \text{ K}$ . A test hőmérsékletének változása:

- a.  $-150 \text{ K}$
- b.  $0 \text{ K}$
- c.  $150 \text{ K}$
- d.  $350 \text{ K}$

(3p)

4. Összekevernek  $\nu_1 = 2 \text{ kmol}$  széndioxidot ( $\text{CO}_2$ ) és  $\nu_2 = 2 \text{ kmol}$ , nitrogént ( $\text{N}_2$ ). Ismert, hogy normál nyomáson és hőmérsékleten  $V_{\mu 0} = 22,4 \text{ m}^3 / \text{kmol}$ . A keverék térfogata normál nyomáson és hőmérsékleten:

- a.  $22,4 \text{ m}^3$
- b.  $44,8 \text{ m}^3$
- c.  $89,6 \text{ m}^3$
- d.  $122,4 \text{ m}^3$

(2p)

5. Ha tudjuk, hogy a fizikai mennyiségekre használt jelölések azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, akkor a

$\frac{N}{N_A}$  aránnyal megadott fizikai mennyiség mértékegysége:

- a.  $\text{m}^3 / \text{mol}$
- b.  $\text{mol}^{-1}$
- c.  $\text{kg} / \text{mol}$
- d.  $\text{mol}$

(5p)