

## 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 026

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

1. Az  $\frac{R}{\gamma - 1}$  kifejezés mértékegysége S.I.-ben:

- a.  $J$                       b.  $J / (\text{mol} \cdot K)$                       c.  $J / K$                       d.  $J / (kg \cdot K)$                       (2p)

2. Egy ideális gáz adiabatikus összenyomásakor:

- a. a gáz munkát végez és nő a hőmérséklete;  
b. a gáz munkát végez és csökken a hőmérséklete;  
c. munkát végeznek a gázon és nő a gáz hőmérséklete;  
d. munkát végeznek a gázon és csökken a gáz hőmérséklete.                      (3p)

3. Kezdetben normál hőmérsékleti és nyomáskörülmények között ( $p_0 = 1 \text{ atm}$ ,  $t_0 = 0^\circ \text{C}$ ) levő gázt  $27^\circ \text{C}$  hőmérsékletig melegítenek úgy hogy  $p = \text{konstans}$ . A gáz sűrűségének relatív változása:

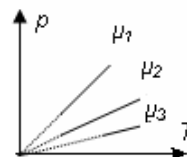
- a.  $-36\%$                       b.  $-27\%$                       c.  $-18\%$                       d.  $-9\%$                       (3p)

4. Egy test hőmérsékletének változása  $\Delta\theta = -52^\circ \text{C}$ . Ha végső hőmérséklete  $T_2 = 321 \text{K}$ , akkor kezdeti hőmérséklete:

- a.  $296 \text{K}$                       b.  $342 \text{K}$                       c.  $373 \text{K}$                       d.  $412 \text{K}$                       (5p)

5. A mellékelt grafikonon három izochor állapotváltozás látható, amelyet ugyanannyi tömegű de különböző gáz végez. Tudva, hogy  $V_1 = V_2 = V_3$ , a gázok móltömegei közti viszony:

- a.  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$                       b.  $\frac{1}{\mu_1} < \frac{1}{\mu_2} < \frac{1}{\mu_3}$                       c.  $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3$                       d.  $\frac{1}{\mu_3} < \frac{1}{\mu_1} < \frac{1}{\mu_2}$



(2p)