

## 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 002

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

1. Tudva, hogy a fizikai mennyiségekre és mértékegységeikre használt jelölések azonosak a tankönyvbeliekkel, akkor a többatomos ideális gáz belső energiájának képlete:

- a.  $3\nu RT$                       b.  $2,5\nu RT$                       c.  $1,5\nu RT$                       d.  $\nu RT$                       (2p)

2. Az  $m$  tömegű,  $\mu$  móltömegű anyagmennyiségben található molekulák száma:

- a.  $\frac{\mu}{N_A}$                       b.  $\frac{m}{\mu \cdot N_A}$                       c.  $\frac{m}{\mu}$                       d.  $\frac{m}{\mu} \cdot N_A$                       (3p)

3. Ha tudjuk, hogy a fizikai mennyiségekre és mértékegységeikre használt jelölések azonosak a tankönyvbeliekkel, a  $\frac{pRT}{\mu}$  kifejezéssel megadott fizikai mennyiség mértékegysége:

- a.  $K$                       b.  $J$                       c.  $Pa$                       d.  $J/K$                       (5p)

4. Egy hőerőgép által egy teljes körfolyamat során végzett mechanikai munka és a felvett hőmennyiség aránya  $\eta = 0,25$ . A motor a hidegforrásnak  $|Q_{le}| = 360 \text{ J}$  hőt ad le. A meleg forrástól felvett hőmennyiség:

- a.  $288 \text{ J}$                       b.  $450 \text{ J}$                       c.  $480 \text{ J}$                       d.  $1440 \text{ J}$                       (3p)

5. Két mól egyatomos ideális gáz adiabatikus állapotváltozást szenved, amelynek során a hőmérséklet  $T_1 = 400 \text{ K}$ -ről  $T_2 = 277^\circ \text{C}$ -ra változott. A végzett mechanikai munka:

- a.  $-6235,50 \text{ J}$                       b.  $-3739,50 \text{ J}$                       c.  $3067,86 \text{ J}$                       d.  $3741,50 \text{ J}$                       (2p)