

## EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

### Proba scrisă la FIZICĂ

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, ☐tiințăe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele ☐i 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 ☐I 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 010

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

1. Olyan tágulás esetén, amikor  $T = \text{konst.}$ , az ideális gáz

- a. nem végez munkát, az energiája megmarad;
- b. végez munkát és lead hőt;
- c. belső energiája nem változik;
- d. lead hőt környezetének.

(2p)

2. Ha tudjuk, hogy a fizikai mennyiségekre használt jelölések azonosak a tankönyvbeliekkel, akkor az a mennyiség melynek mértékegysége azonos az R egyetemes gázállandó mértékegységével:

- a.  $\frac{Q}{\Delta T}$
- b.  $\frac{C_v}{\mu}$
- c.  $C_v$
- d.  $\frac{C}{m}$

(3p)

3. Két,  $V$  és  $2V$  térfogatú edényben  $1 \text{ g} / \text{dm}^3$  sűrűségű illetve  $0,5 \text{ g} / \text{dm}^3$  sűrűségű ideális gáz található. Ha egy  $V/2$  térfogatú edényben összekeverik ezt a két gázt, akkor a keverék sűrűsége:

- a.  $0,75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- b.  $1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
- c.  $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- d.  $4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

(3p)

4. Egy ideális gáz olyan folyamatban vesz részt, amelyben  $p = \text{konst.}$  Tudva, hogy a folyamat során a hőmérséklet 10% -al nő, a térfogatváltozás  $0,5 \ell$ , a gáz kezdeti térfogata:

- a.  $5 \ell$
- b.  $4 \text{ dm}^3$
- c.  $3 \ell$
- d.  $2 \text{ dm}^3$

(5p)

5. Az  $m = 1 \text{ kg}$  tömegű vizet ( $c_v = 4180 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ )  $\Delta t = 10^\circ \text{C}$ -al felmelegítenek. Az ehhez szükséges

hőmennyiség:

- a.  $5,6 \text{ kJ}$
- b.  $15,8 \text{ kJ}$
- c.  $20,4 \text{ kJ}$
- d.  $41,8 \text{ kJ}$

(2p)