

## 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 014

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

1. Egy állandó hőmérsékleten tartott, állandó tömegű ideális gáz tágulása során, a gáz sűrűsége:

- a. nő;
  - b. csökken;
  - c. állandó marad;
  - d. nő majd csökken .
- (3p)

2. A belső energia mértékegysége kifejezhető mint:

- a.  $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$ ;
  - b.  $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$ ;
  - c.  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}^2}$ ;
  - d.  $\frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$ .
- (5p)

3. Egyatomos, állandó tömegű gáz, állandó nyomáson végbemenő termodinamikai átalakulása során a mechanikai munka és a hőmennyiség közti összefüggés:

- a.  $Q = \frac{3L}{2}$ ;
  - b.  $Q = \frac{5L}{2}$ ;
  - c.  $Q = 3L$ ;
  - d.  $Q = \frac{7L}{2}$ .
- (2p)

4. Egy bitermikus körfolyamatban egy ideális gáz a meleg hőforrástól  $Q_1$  hőmennyiséget kap és  $Q_2 < 0$  hőt ad le a hideg hőtartálynak. Az  $\frac{L}{Q_1}$  arány a következő formában írható fel:

- a.  $\frac{Q_1 + Q_2}{Q_1}$ ;
  - b.  $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$ ;
  - c.  $\frac{1 - Q_2}{Q_1}$ ;
  - d.  $\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}$ ;
- (3p)

5. A fizika tankönyv jelöléseit használva a Robert-Mayer féle összefüggés a következő formában írható fel:

- a.  $C_p + C_V = \frac{R}{\mu}$ ;
  - b.  $C_V - C_p = R$ ;
  - c.  $c_p - c_V = \frac{R}{\mu}$ ;
  - d.  $c_p - c_V = \frac{\rho_0 T_0}{\rho_0}$ ;
- (2p)