

## 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 035

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

1. Az a fizikai mennyiség, amely számszerűen egyenlő azzal a hővel, mely ahhoz szükséges, hogy egységnyi tömegű anyag hőmérséklete 1K-el megváltozzon:

- a. a hőkapacitás      b. a mólhő      c. a fajhő      d. a fűtőérték (2p)

2. Ha tudjuk, hogy a fizikai mennyiségekre és mértékegységekre használt jelölések azonosak a fizika

tankönyvbeliekkel, akkor a  $\frac{p \cdot V}{\nu \cdot R}$  kifejezéssel megadott fizikai mennyiség mértékegysége S.I-ben:

- a. K      b. J      c. mol      d. kg (5p)

3. Egy  $m$  tömegű és  $c$  fajhőjű test hőmérséklete  $\Delta T$  értékkel nő. Ebben a folyamatban a test által felvett hő a következő összefüggéssel fejezhető ki:

- a.  $Q = \frac{m \cdot c}{\Delta T}$       b.  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$       c.  $Q = \frac{\Delta T}{m \cdot c}$       d.  $Q = \frac{m \cdot \Delta T}{c}$  (3p)

4. A mechanikai munka és a hő olyan mennyiségek, amelyek jellemzik:

- a. egy termodinamikai rendszer energiaállapotát;  
b. egy termodinamikai rendszer molekuláris mozgásának intenzitását;  
c. egy termodinamikai rendszer molekulái közti kötési energiát;  
d. egy termodinamikai rendszer és környezete közti energiacserét. (2p)

5. Két ugyanolyan tömegű, különböző hőmérsékletű testet termikus kapcsolatba hoznak. A két test fajhője

között a  $c_2 = \frac{c_1}{3}$  összefüggés áll fenn, a két test kezdeti hőmérséklete közti viszony:  $T_2 = 3 \cdot T_1$ . A

hőegyensúly kialakulása utáni végső hőmérséklet:

- a.  $T = 2,5 \cdot T_1$       b.  $T = 1,5 \cdot T_1$       c.  $T = T_1$       d.  $T = 0,5 \cdot T_1$  (3p)