

## 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 020

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

1. Az a fizikai mennyiség, amely számszerűen egyenlő azzal a hővel, amely egy test hőmérsékletét 1 K -el megváltoztatja:

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

2. Ha tudjuk, hogy a fizikai mennyiségekre és mértékegységeikre használt jelölések azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, akkor a  $\frac{p \cdot V}{T}$  kifejezés mértékegysége S.I.-ben:

- a.  $\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$       b.  $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1}$       c.  $\text{J} \cdot \text{K}$       d.  $\text{J} \cdot \text{mol}$       **(5p)**

3. Egy  $m$  tömegű és  $c$  fajhőjű test  $Q$  hőmennyiséget kap. A test hőmérsékletváltozásának kiszámítására a következő összefüggés használható:

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

4. A mechanikai munka és a hő a következőket jellemzik:

- a. egy termodinamikai rendszer energiaállapotát;  
b. hogy egy termodinamikai rendszer molekulái mennyire intenzíven mozognak;  
c. a termodinamikai rendszer molekulái közti kölcsönhatási energiát;  
d. a termodinamikai rendszer és környezete közti energiacserét.      **(2p)**

5. Két egyenlő tömegű, de különböző hőmérsékletű testet termikus kapcsolatba hoznak. A két test fajhője között a következő összefüggés van:  $c_2 = \frac{c_1}{3}$ , kezdeti hőmérsékleteik 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)**