

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 030

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

1. Adott mennyiségű ideális gázt olyan hengerbe zárnak, mely adiabatikusan izolált és könnyen mozgó, hőszigetelő dugattyúval van ellátva. A gázról kijelenthető:

- a. nem cserél hőt környezetével
- b. hőmérséklete változatlan
- c. csak leadni tud hőt a környezetének
- d. csak felvenni tud hőt a környezetétől

(2p)

2. Egy hőerőgép hengerében levő gázról kijelenthető, hogy egy teljes körfolyamat után belső energiájának változása mindig:

- a. egyenlő a gáz által végzett munkával
- b. egyenlő a gáz által felvett hővel
- c. nulla
- d. pozitív

(3p)

3. Négyféle ideális gáz, melyeknek ugyanaz a tömegük, és ugyanaz a térfogatuk az ábrán látható folyamatban vesz részt. A legnagyobb μ móltömegű gáz grafikonja:

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

(5p)

4. Egy ideális gáz az 1-es állapotból a 3-as állapotba direkt módon is eljuthat, az a úton, de eljuthat a közbeeső 2-es állapoton keresztül is az ábrán látható módon. A két termodinamikai folyamat során végzett mechanikai munka értéke között a következő összefüggés áll fenn:

- a. $L_{123} = 2L_{1a3}$
- b. $L_{123} = 1,5L_{1a3}$
- c. $L_{1a3} = 3L_{123}$
- d. $L_{1a3} = 2L_{123}$

(3p)

5. Egy ideális gáz térfogata 20%-al csökkent, míg hőmérsékletét állandó értéken tartották. A gáz nyomása:

- a. nőtt 20%-al
- b. nőtt 25%-al
- c. csökkent 20%-al
- d. csökkent 25%-al

(2p)

