

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 005

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

1. A fajhő mértékegysége S.I. –ben:

- a. J / Kg b. $\text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{K}$ c. $\text{J} / (\text{Kg} \cdot \text{K})$ d. $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2 \cdot \text{K}$ (5p)

2. 100 ml víz ($\mu_{\text{viz}} = 18 \text{ g} / \text{mol}$, $\rho_{\text{viz}} = 10^3 \text{ Kg} / \text{m}^3$) móljainak száma, megközelítőleg:

- a. $3,22 \text{ mol}$ b. $4,33 \text{ mol}$ c. $5,55 \text{ mol}$ d. $6,12 \text{ mol}$ (3p)

3. Egyatomos ideális gáz Q hőt kap és kitágul úgy, hogy nyomása állandó marad, hőmérséklete ΔT -vel nő. A felvett Q hő hányad része alakul mechanikai munkává.

- a. 20% b. 40% c. 60% d. 80% (3p)

4. Egy Diesel motor esetében, a "szívás" ütem alatt a következő jelenségek mennek végbe:

- a. a dugattyú a felső holtpontról az alsó holtpontig mozdul el;
b. a gyertya elektromos szikrát hoz létre;
c. a kipufogó szelep nyitva van;
d. a gáz tömege állandó marad. (2p)

5. Tudva, hogy a fizikai mennyiségekre használt jelölések azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, akkor egy termodinamikai rendszer belső energiájának változása a következőképpen fejezhető ki, a környezettel cserélt energiák függvényében:

- a. $\Delta U = L - Q$ b. $\Delta U = Q + L$ c. $\Delta U = -Q - L$ d. $\Delta U = Q - L$ (2p)