

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 $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Az ideális gáz állapotváltozó paraméterei között egy adott állapotban érvényes a következő összefüggés: $p \cdot V = \nu RT$.

Az adiabatikus kitevő: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$.

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 091

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

1. A fajhő mértékegysége az S.I.-ben:

- a. $\frac{\text{N} \cdot \text{m}}{\text{K}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ c. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ d. $\frac{\text{N}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ (2p)

2. Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, egy kétatomos ideális gáz belső energiáját a következő összefüggés adja meg:

- a. $U = NkT$ b. $U = \nu RT$ c. $U = \frac{3}{2} \nu RT$ d. $U = \frac{5}{2} \nu RT$ (5p)

3. Egy mól kétatomos ideális gáz állandó nyomáson 27°C -ről 227°C -ra melegedik. A gáz által végzett mechanikai munka:

- a. 831J b. 1662J c. 2493J d. 4155J (5p)

4. Egy kétatomos ideális gáz állandó nyomáson felvesz $Q = 1,4 \text{ kJ}$ hő. A gáz által végzett mechanikai munka:

- a. 100J b. 200J c. 300J d. 400J (2p)

5. Ha egy ideális egyatomos gáz térfogata 8-szor nő egy adiabatikus átalakulás során ($p \cdot V^\gamma = \text{konst.}$), akkor a nyomása:

- a. 8-szor csökken b. 8-szor nő c. 32-szer csökken d. 32 –szer nő (3p)