

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 068

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

1. Tudva, hogy a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, a $\frac{\mu \cdot U}{(C_p - C_v) \cdot T}$ összefüggés által értelmezett fizikai mennyiség mértékegysége az S.I.-ben:

- a. mol b. $\frac{\text{kg}}{\text{mol}}$ c. kg d. $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{mol} \cdot \text{K}}$ (3p)

2. Az Otto motor működési ciklusa **NEM** tartalmaz egy olyan átalakulást melyben:

- a. a nyomás állandó
b. a térfogat csökken
c. a hőmérséklet nő
d. a rendszer nem cserél hőt a külső környezettel (2p)

3. Egy gázkeverék $N_1 = 1,204 \cdot 10^{23}$ nitrogénmolekulát és $N_2 = 9,6368 \cdot 10^{23}$ héliumatomot tartalmaz. A keverék anyagszáma megközelítőleg egyenlő:

- a. 1, 2 mol b. 1, 8 mol c. 2 mol d. 2,1 mol (3p)

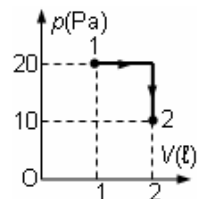
4. Egy adiabatikus összenyomás során:

- a. a gáz hőmérséklete csökken;
b. a gáz hőt ad le;
c. a belső energia állandó marad;
d. a rendszeren mechanikai munkát végeznek.

(2p)

5. Egy mól egyatomos ideális gáz a mellékelt ábrán látható termodinamikai folyamaton megy át. Az $1 \rightarrow 2$ folyamat során a gáz és környezete által cserélt hő:

- a. 20 mJ
b. 30 mJ
c. 50 mJ
d. 80 mJ



(5p)