

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 097

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

1. Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal a Robert Mayer-féle összefüggés a következőképpen írható fel:

- a. $C_V = R - C_p$ b. $C_V - C_p = R$ c. $C_V = C_p + \mu R$ d. $C_p = C_V + R$ (2p)

2. Az adiabatikus fal meggátolja:

- a. a rendszer és környezete közötti mechanikai munka cseréjét
b. a rendszer belső energiájának változását
c. a rendszer és környezete közötti hőcserét
d. a rendszer és környezete közötti energia cserét (3p)

3. Az $m = 96 \text{ g}$ tömegű O_2 -ben ($\mu_{\text{O}_2} = 32 \text{ g/mol}$) található molekulák száma megközelítőleg egyenlő:

- a. $6,02 \cdot 10^{26}$ molekula
b. $18,06 \cdot 10^{23}$ molekula
c. $0,33 \cdot 10^{23}$ molekula
d. $18,06 \cdot 10^{26}$ molekula (5p)

4. A $\frac{Q}{\Delta T}$ összefüggés által meghatározott fizikai mennyiség mértékegysége:

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

5. Tudva, hogy a mellékelt ábrán a (2) görbe izoterm átalakulást ábrázol, a többi görbe közül adiabatikus átalakulást ábrázol a következő:

- a. (5)
b. (4)
c. (3)
d. (1)

