

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 016

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

1. Ha tudjuk, hogy a fizikai mennyiségekre használt jelölések azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, akkor a hőkapacitást definiáló összefüggés:

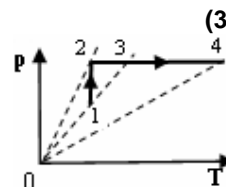
- a. $C = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ b. $C = \frac{Q}{\nu \cdot \Delta T}$ c. $C = \frac{Q}{\Delta T}$ d. $C = Q \cdot \Delta T$ (2p)

2. Tekintve, hogy a fizikai mennyiségekre és mértékegységeikre használt jelölések azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, akkor a $\nu C_V T$ szorzattal megadott mennyiség mértékegysége:

- a. K b. J c. N / m^2 d. J / K (3p)

3. Adott mennyiségű gáz, mely az ábrán látható $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ folyamaton megy keresztül, a legnagyobb térfogatot a következő állapotban éri el:

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



(5p)

4. Ha adott mennyiségű víz ($\mu = 18 \text{ Kg} / \text{Kmol}$) $1,2046 \cdot 10^{23}$ molekulát tartalmaz, akkor tömege:

- a. 3,6 g b. 7,2 g c. 3,6 Kg d. 7,2 Kg (3p)

5. Egy ideális gáz kezdetben az 1-es állapotban van, melyben nyomása $p_1 = 2,5 \cdot 10^5 \text{ N} / \text{m}^2$ és térfogata $V_1 = 2 \text{ l}$, izoterm átalakulást szenved, melynek során térfogata e^2 -szer nő, ahol e a természetes logaritmus alapja ($e \approx 2,718...$). Ezen folyamat során a gáz által végzett mechanikai munka:

- a. 250 J b. 500 J c. 1000 J d. 2000 J (2p)