

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 059

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

1. Állapotot vagy folyamatot jellemző fizikai mennyiségek a hő illetve a belső energia?

a. folyamatot; állapotot b. állapotot; folyamatot c. folyamatot; folyamatot d. állapotot; állapotot (3p)

2. Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, a termodinamika I. főtétele helyes összefüggése:

a. $Q = U - L$ b. $Q = \Delta U - L$ c. $Q = \Delta U + L$ d. $Q = U + L$ (3p)

3. Egy légmentesen záró, könnyen mozgó dugattyú segítségével elzárt edényben található gáz olyan izoterm átalakuláson megy át, melynek következtében a nyomás a végső állapotban $10/9$ -szer nagyobb mint a nyomás a kezdeti állapotban. Elmondhatjuk, hogy a leírt átalakulás során:

a. a móltömeg $10/9$ -szer nő.

b. a móltömeg $10/9$ -szer csökken.

c. a móltérfogat biztosan ugyanaz marad.

d. a móltömeg ugyanaz marad. (5p)

4. Egy termodinamikai rendszer (amely nem cserél anyagot a környezetével) nem cserélhet hőt a környezetével, ha a rendszer fala:

a. áttetsző

b. fém

c. adiabatikus

d. merev (2p)

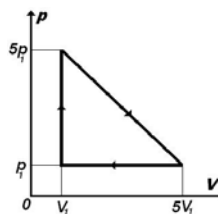
5. Egy termodinamikai rendszer a mellékelt ábrán látható körfolyamatban vesz részt. A három folyamat közül az egyikben a rendszer mechanikai munkát végez a külső környezetre. Egységekben kifejezve, $u = p_1 \cdot V_1$ ez a mechanikai munka:

a. $24u$

b. $12u$

c. $8u$

d. $5u$



(2p)