

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 012

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

1. Egy termodinamikai rendszer által környezetének Δt idő alatt leadott hő $Q = c \cdot t$ összefüggés szerint függ az időintervallumtól, ahol c egy állandó. A c állandó mértékegysége S.I-ben:

- a. $J \cdot s$ b. N / s c. W d. J / K (2p)

2. A fizikai mennyiségekre használt jelölések azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, a következő mennyiségek közül melyiknek azonos a dimenziója a belső energia dimenziójával:

- a. Q b. pT c. L / T d. V / p (3p)

3. Egy ideális gáz adiabatikusan tágul. Kijelenthető, hogy ezen folyamat során:

- a. a gáz térfogata csökken;
b. a gáz hőt vesz fel;
c. a gáz belső energiája állandó marad;
d. a gáz mechanikai munkát végez. (5p)

4. Egy gáz a $p^2 V = \text{konst.}$ törvény szerint tágul. A folyamat során a gáz hőmérséklete:

- a. csökken;
b. nő;
c. állandó marad;
d. nő majd csökken. (3p)

5. Egy $\gamma = 1,4$ adiabatikus kitevőjű gáz állandó térfogaton mért mólhője:

- a. $3R / 2$ b. $2R$ c. $5R / 2$ d. $3R$ (2p)