

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 074

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

1. Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, a $\frac{Q}{\Delta T}$ összefüggéssel értelmezett

fizikai mennyiség:

- a. a hőkapacitás
- b. a nyomás
- c. a hő
- d. a sűrűség.

(2p)

2. Két tartályt, melyek térfogata V illetve $3V$, azonos hőmérsékletű, p illetve $3p$ nyomású gázzal töltünk meg. A tartályokat egy elhanyagolható térfogatú vezetéssel kapcsoljuk össze. A hőmérsékletet állandó értéken tartva, a gázkeverék végső nyomása:

a. $\frac{5p}{2}$

b. $\frac{7p}{2}$

c. $5p$

d. $\frac{15p}{4}$

(2p)

3. A tankönyvben szereplő jelöléseket használva, egy izochor átalakulás során a gáz és a környezete között cserélt hő:

a. $\nu \cdot R \cdot T$

b. $\nu \cdot C \cdot T$

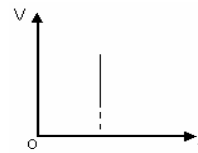
c. $\nu \cdot C_p \cdot \Delta T$

d. $\nu \cdot C_V \cdot \Delta T$

(3p)

4. A mellékelt ábra egy ideális gáz térfogatát adja meg a hőmérséklet függvényében. Az átalakulás:

- a. izochor
- b. izoterm
- c. adiabatikus
- d. izobár.



(5p)

5. Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottakkal, az egységnyi térfogatban található molekulák száma:

a. $\frac{pV}{RT}$

b. $\frac{p}{RT}$

c. $\frac{p \cdot N_A}{R \cdot T}$

d. $\frac{pT}{R}$

(3p)