

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. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Se consideră: numărul lui Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Între parametrii

de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu RT$. Exponentul adiabatic este definit prin relația: $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$

SUBIECTUL I – Varianta 023

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Temperaturii de $-273,10^\circ\text{C}$ îi corespunde temperatura absolută:

- a. $-0,10 \text{ K}$; b. $-0,05 \text{ K}$; c. $+0,05 \text{ K}$; d. $+0,10 \text{ K}$. **(2p)**

2. Unitatea de măsură din S.I. a mărimii egale cu produsul dintre cantitatea de substanță și variația de temperatură este aceeași cu a mărimii egale cu raportul dintre:

- a. căldură și căldură specifică
b. căldură specifică și căldură
c. căldură și căldură molară
d. căldură molară și căldură **(3p)**

3. Pentru fiecare ciclu al unui motor *Diesel*, raportul dintre lucrul mecanic efectuat și modulul căldurii cedate sursei reci este $2/3$; raportul dintre căldura primită și lucrul mecanic efectuat este:

- a. 1,5 b. 2,5 c. 3 d. 5 **(5p)**

4. Masele molare ale unor substanțe biatomice sunt μ_1 și μ_2 ; masa molară a substanței a cărei moleculă este formată din doi atomi de tipul celor care formează molecula primei substanțe și trei atomi de tipul celor care formează molecula celei de a doua substanțe va fi dată de relația:

- a. $\frac{\mu_1 + \mu_2}{2}$ b. $\frac{\mu_1 + 2\mu_2}{2}$ c. $\frac{\mu_1 + 3\mu_2}{2}$ d. $\frac{2\mu_1 + 3\mu_2}{2}$ **(3p)**

5. Gazul dintr-un corp de pompă suferă următoarea transformare: mai întâi se destinde adiabatic, reversibil, efectuând un lucru mecanic de 10 kJ, apoi revine la volumul inițial printr-o comprimare izotermă, reversibilă. În acord cu primul principiu al termodinamicii, despre variația energiei interne a gazului în transformarea descrisă se poate afirma că:

- a. este mai mică decât -10 kJ
b. este egală cu -10 kJ
c. este mai mare decât 10 kJ
d. este egală cu 10 kJ **(2p)**