

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 090

(15 puncte)

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

1. Doua sisteme termodinamice închise și cu volum constant, puse în contact termic, pot schimba între ele:

a. lucru mecanic b. substanță c. căldură d. masă **(2p)**

2. Căldura molară izobară a unui gaz ideal având exponentul adiabatic egal cu 1,5 este aproximativ :

a. $1,2 \frac{\text{J}}{\text{kmol} \cdot \text{K}}$ b. $3,4 \frac{\text{J}}{\text{kmol} \cdot \text{K}}$ c. $24,9 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ d. $22 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ **(3p)**

3. Un motor termic funcționează pe baza unui proces ciclic pe parcursul căruia primește căldură de la un corp cu temperatura T_1 și cedează căldură altui corp cu temperatura T_2 . Relația dintre aceste temperaturi este:

a. $T_1 < T_2$ b. $T_1 \leq T_2$ c. $T_1 \geq T_2$ d. $T_1 > T_2$ **(5p)**

4. În două incinte de volume V și $2V$ se află același gaz. Prima incintă conține 1 kmol de gaz la temperatura T_1 iar a doua incintă conține 6 kmol de gaz la temperatura T_2 , presiunea fiind aceeași. Precizați relația corectă dintre temperaturi:

a. $T_1 = T_2$ b. $T_1 = 3T_2$ c. $T_1 = 6T_2$ d. $T_1 = \frac{1}{6} T_2$ **(3p)**

5. O cantitate dată de gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3}{2} R$) este supusă unei încălziri izocore în urma căreia energia internă variază cu $8,31 \text{ J}$. Căldura primită de gaz este:

a. $20,78 \text{ J}$ b. $12,46 \text{ J}$ c. $8,31 \text{ J}$ d. $4,16 \text{ J}$ **(2p)**