

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 009

(15 puncte)

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

1. Temperatura unui sistem termodinamic crește de la $t_1 = -20^\circ\text{C}$ la $t_2 = 30^\circ\text{C}$. Variația temperaturii ΔT este:

a. 30K b. 50K c. 253K d. 303K **(2p)**

2. Unitatea de măsură a raportului dintre căldura primită de un corp și căldura specifică a materialului din care este alcătuit, Q/c , este :

a. $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ b. $\text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ c. $\text{kg} \cdot \text{K}$ d. $\text{mol} \cdot \text{K}$ **(5p)**

3. Într-o butelie de volum V se află un gaz ideal monoatomic la presiunea p și la temperatura T . În aceste condiții, expresia $\frac{3pV}{2}$ reprezintă următoarea mărime fizică:

a. lucrul mecanic b. densitatea c. energia internă d. căldura **(3p)**

4. O cantitate $\nu = 1 \text{ mol}$ de gaz ideal monoatomic, cu temperatura inițială de $t_1 = 27^\circ\text{C}$, este comprimată adiabatic astfel încât presiunea sa crește de 8 ori. Căldura schimbată de gaz cu exteriorul este:

a. 0J b. 37,395J c. 62,325J d. 74,79J **(2p)**

5. O butelie conține o masă de 112g azot la temperatura $t = 7^\circ\text{C}$ și la presiunea de 6 atm. Din butelie se consumă jumătate din cantitatea de azot, temperatura menținându-se constantă. Presiunea finală a gazului din butelie are valoarea:

a. 5atm b. 4atm c. 3atm d. 2atm **(3p)**