

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 095

(15 puncte)

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

1. Unitatea de măsură a masei molare în S.I. este:

- a. g b. mol c. mol/kg d. kg/mol **(2p)**

2. Relația $\Delta U = \nu C_V \Delta T$ este valabilă:

- a. numai în procesele izocore ale gazului ideal
b. în orice proces termodinamic privind gazul ideal
c. în procesele în care $Q \neq 0$
d. numai în procesele izoterme ale gazului ideal **(3p)**

3. Într-un vas se află închis hidrogen ($\mu = 2 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$) la presiunea $p = 10^5 \text{ Pa}$ și temperatura $t = 27^\circ \text{C}$. Densitatea hidrogenului din vas este aproximativ:

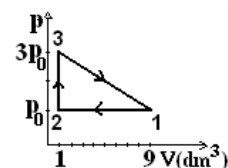
- a. $0,06 \text{ kg/m}^3$ b. $0,08 \text{ kg/m}^3$ c. $0,1 \text{ kg/m}^3$ d. $0,5 \text{ kg/m}^3$ **(5p)**

4. Într-o transformare izobară ($p = \text{const}$) a unui gaz ideal se constată că lucrul mecanic este de 3 ori mai mic decât căldura primită de gaz. Căldura molară izocoră a gazului este:

- a. $8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ b. $12,42 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ c. $16,62 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ d. $24,23 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ **(3p)**

5. Lucrul mecanic schimbat cu mediul exterior de un gaz ideal ($p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$) în transformarea ciclică ilustrată în figura alăturată este:

- a. 360 J
b. 800 J
c. 1200 J
d. 1600 J



(2p)