

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 018

(15 puncte)

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

1. Știind că masa molară a oxigenului este $\mu = 32 \text{ g/mol}$, masa moleculei de oxigen este:

- a. $5,3 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ b. $2,65 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ c. $1,32 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ d. $0,53 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ **(2p)**

2. Prin destindere izobară, o cantitate $\nu = 1 \text{ mol}$ de gaz monoatomic efectuează un lucru mecanic $L = 83,1 \text{ J}$. Temperatura crește cu:

- a. $0,1 \text{ K}$ b. 10 K c. 1 K d. 100 K **(5p)**

3. Ciclul de funcționare al motorului Diesel este format din:

- a. două adiabate, o izobară și o izocoră;
b. două adiabate și două izocore;
c. două izoterme și două adiabate;
d. două izoterme, o izocoră și o izobară. **(3p)**

4. Temperatura unui corp variază între $t_1 = 22^\circ \text{C}$ și $T_2 = 300 \text{ K}$. Variația temperaturii este de aproximativ:

- a. 322 K b. 49 K c. 27°C d. 5 K **(2p)**

5. O cantitate $\nu = 2 \text{ kmol}$ de substanță primește căldura $Q = 900 \text{ J}$ și ca urmare își mărește temperatura cu $\Delta T = 30 \text{ K}$. Căldura molară a acestei substanțe este:

- a. $60 \text{ kJ}/(\text{kmol} \cdot \text{K})$ b. $60 \text{ J}/(\text{kmol} \cdot \text{K})$ c. $15 \text{ J}/(\text{kmol} \cdot \text{K})$ d. $0,015 \text{ J}/(\text{kmol} \cdot \text{K})$ **(3p)**