

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 060

(15 puncte)

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

1. Un motor termic primește în timpul unui ciclu căldura $Q_1 = 500 \text{ J}$ și cedează o cantitate de căldură $Q_2 = -300 \text{ J}$. Lucrul mecanic efectuat este:

- a. $L = 100 \text{ J}$ b. $L = 200 \text{ J}$ c. $L = 400 \text{ J}$ d. $L = 800 \text{ J}$ **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, căldura molară izocoră poate fi exprimată în forma:

- a. $C_v = \frac{R}{\gamma - 1}$ b. $C_v = R(1 - \gamma)$ c. $C_v = \frac{1 - \gamma}{R}$ d. $C_v = C_p + R$ **(3p)**

3. Temperatura corpului omului sănătos $t = 36,7^\circ \text{C}$, exprimată în unități S.I. are valoarea:

- a. $36,7^\circ \text{C}$ b. $98,06^\circ \text{F}$ c. $309,85 \text{ K}$ d. 100 K **(2p)**

4. Un sistem termodinamic primește o cantitate de căldură $Q = 121 \text{ J}$ și cedează lucrul mecanic $L = 71 \text{ J}$. Variația energiei interne în urma acestei transformări termodinamice este:

- a. $\Delta U = 25 \text{ J}$ b. $\Delta U = 50 \text{ J}$ c. $\Delta U = 91 \text{ J}$ d. $\Delta U = 192 \text{ J}$ **(5p)**

5. O cantitate $\nu = 3 \text{ kmoli}$ gaz ideal biatomic $\left(C_v = \frac{5}{2} R \right)$ este încălzită izobar cu $\Delta T = 20 \text{ K}$. Căldura primită

de gaz în acest proces este:

- a. $3117,75 \text{ J}$ b. $19,95 \text{ kJ}$ c. $1745,1 \text{ kJ}$ d. $3741,3 \text{ kJ}$ **(2p)**