

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

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 parametri

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 -

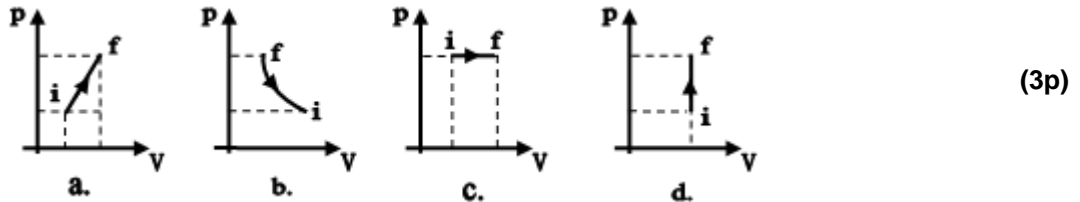
(15 puncte)

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

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele folosite în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice descrisă prin relația $\frac{Q}{\nu \cdot \Delta T}$ este:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{mol}}$ c. $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ d. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot ^\circ\text{C}}$ (2p)

2. Care dintre graficele de mai jos, în care cu *i* este notată starea inițială iar cu *f* starea finală, redă corect o încălzire izobară:



3. Dacă presiunea unei mase de gaz ideal se reduce la o treime din valoarea presiunii inițiale, temperatura menținându-se constantă atunci volumul său variază cu:

- a. 33% b. 100% c. 200% d. 300% (3p)

4. O cantitate constantă de gaz ideal este încălzită de la T_1 la T_2 volumul menținându-se constant. Relația corectă dintre parametrii stării 1 și cei ai stării 2 este:

- a. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$ b. $p_1 V_1 = p_2 V_2$ c. $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$ d. $p_1 T_1 = p_2 T_2$ (2p)

5. O cantitate constantă de gaz ideal cedează lucru mecanic mediului exterior într-o:

- a. destindere izotermă
b. comprimare adiabatică
c. răcire izocoră
d. răcire izobară. (5p)