

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 066

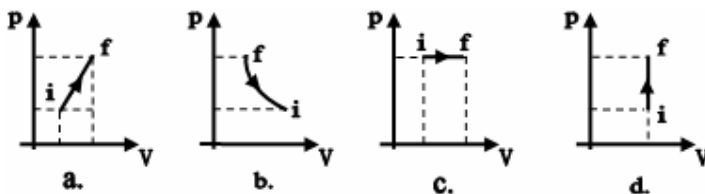
(15 puncte)

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

1. Masele atomice relative ale carbonului și oxigenului au valorile $m_{r,C} = 12$ și respectiv $m_{r,O} = 16$. Masa moleculară a dioxidului de carbon (CO_2) are valoarea egală cu aproximativ:

- a. 44g b. 7,3g c. $7,3 \cdot 10^{-23} \text{g}$ d. $44 \cdot 10^{-26} \text{kg}$ **(3p)**

2. Dintre graficele de mai jos, în care cu *i* este notată starea inițială iar cu *f* starea finală, graficul care redă corect procesul de aprindere a combustibilului, la ciclul idealizat al motorului Otto este:



(2p)

3. Un balon de sticlă închis etanș, cu volumul interior V , conține o masă m de gaz la temperatura $t_0 = 0^\circ \text{C}$ și la presiune atmosferică normală. Volumul molar al gazului în condiții normale fiind $V_{\mu 0}$, masa molară a gazului se poate determina cu relația:

- a. $\mu = V \cdot m / V_{\mu 0}$ b. $\mu = V \cdot V_{\mu 0} / m$ c. $\mu = V_{\mu 0} / V$ d. $\mu = V_{\mu 0} \cdot m / V$ **(3p)**

4. O butelie conține o masă $m = 2 \text{ kg}$ de metan. Masa molară și căldura molară izocoră a metanului au valorile $\mu = 16 \text{ g/mol}$, respectiv $C_V = 3 \cdot R$. Căldura cedată de gazul din butelie când temperatura sa scade de la 20°C la 16°C este egală cu aproximativ:

- a. $-12,46 \text{ kJ}$ b. $-124,6 \text{ J}$ c. 0 J d. $124,6 \text{ J}$ **(2p)**

5. Dintre următoarele procese termodinamice, cel în care o cantitate de gaz considerat ideal primește lucru mecanic din mediul exterior este:

- a. destinderea izotermă b. încălzirea adiabatică c. răcirea izocoră d. încălzirea izobară **(5p)**