

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. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația Robert-Mayer poate fi scrisă în forma:

- a. $C_V = R - C_p$ b. $C_V - C_p = R$ c. $C_V = C_p + \mu R$ d. $C_p = C_V + R$ **(2p)**

2. Învelișul adiabatic nu permite:

- a. schimbul de lucru mecanic între sistem și mediul exterior
b. modificarea energiei interne a sistemului
c. schimbul de căldură între sistem și mediul exterior
d. schimbul de energie între sistem și mediul exterior. **(3p)**

3. O masă $m = 96 \text{ g}$ de O_2 ($\mu_{\text{O}_2} = 32 \text{ g/mol}$) conține un număr total de molecule este egal cu:

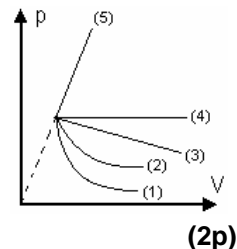
- a. $6,02 \cdot 10^{23}$ b. $18,06 \cdot 10^{23}$ c. $6,02 \cdot 10^{26}$ d. $18,06 \cdot 10^{26}$ **(5p)**

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin raportul $\frac{Q}{\Delta T}$ este:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{kmol} \cdot \text{K}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{kg}}$ c. $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ d. $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ **(3p)**

5. Știind că în figura alăturată curba (2) reprezintă o transformare izotermă, dintre celelalte curbe, cea care poate reprezenta o transformare adiabatică este cea cu numărul:

- a. (5)
b. (4)
c. (3)
d. (1).



(2p)