

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 sunt cele utilizate în manualele de fizică, cantitatea de substanță se poate determina cu ajutorul relației:

a. $\nu = \mu / m$ b. $\nu = N / N_A$ c. $\nu = pT$ d. $\nu = 1 / N_A$ **(2p)**

2. Într-un proces termodinamic ciclic, variația energiei interne ΔU a unei cantități de gaz ideal este, pe întregul ciclu:

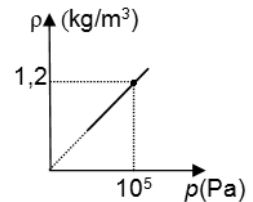
a. $\Delta U = Q$ b. $\Delta U = L$ c. $\Delta U = 0$ d. $\Delta U = Q + L$ **(3p)**

3. Unitatea de măsură din S.I. a mărimii egale cu produsul dintre cantitatea de substanță și variația de temperatură este aceeași cu a mărimii egale cu raportul dintre:

- a. căldură și căldură specifică
b. căldură specifică și căldură
c. căldură și căldură molară
d. căldură molară și căldură.

(3p)

4. În graficul, din figura alăturată este reprezentată dependența densității oxigenului ($\mu = 32 \text{ g/mol}$) de presiunea gazului, menținut la temperatură constantă.



Temperatura pentru care a fost trasată această dependență este de aproximativ:

- a. $T = 273 \text{ K}$
b. $T = 320 \text{ K}$
c. $T = 400 \text{ K}$
d. $T = 1273 \text{ K}$.

(5p)

5. Energia internă a unui gaz ideal este o mărime fizică:

a. de stare b. de proces c. vectorială d. adimensională **(2p)**