

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)

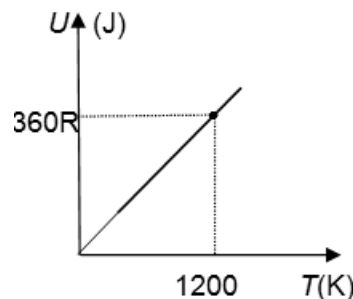
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. O cantitate dată de gaz ideal își poate dubla volumul prin patru procese termodinamice diferite, pornind din aceeași stare inițială. Lucrul mecanic este maxim pentru o destindere:

- a. izotermă
- b. izobară
- c. adiabatică
- d. este același în orice destindere.

(2p)

2. În graficul alăturat este redată dependența energiei interne a unei cantități egale cu 0,2 mol de gaz ideal închisă într-o incintă etanșă, în funcție de temperatura sa absolută. Valorile energiei interne sunt date ca multiplu al constantei universale a gazelor. Valoarea căldurii molare la presiune constantă a gazului ideal este egală cu:



a. $\frac{3}{2}R$

b. $\frac{7}{5}R$

c. $\frac{5}{2}R$

d. $3R$

(3p)

3. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a energiei interne este:

a. K (kelvin)

b. J (joule)

c. Pa (pascal)

d. kmol

(2p)

4. Ținând cont că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, pentru un proces izoterm al gazului ideal este corectă relația:

a. $\Delta U = 0$

b. $L = \nu R \Delta T$

c. $Q < L$

d. $Q = 0$

(3p)

5. Masa unui mol de substanță este numeric egală cu:

a. masa unei molecule din acea substanță, exprimată în grame

b. unitatea atomică de masă

c. masa moleculară relativă a substanței date, exprimată în grame

d. masa atomică a substanței date.

(5p)