

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 –

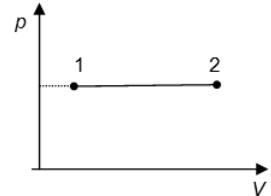
(15 puncte)

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

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura molară este:

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

2. Un gaz ideal diatomic ($C_V = \frac{5R}{2}$) descrie o transformare care se reprezintă într-un sistem de coordonate p - V ca în figura alăturată. Gazul absoarbe o cantitate de căldură Q . Variația energiei interne a gazului în acest proces este:



- a. $2,5 \cdot Q$
b. $1,4 \cdot Q$
c. $0,71 \cdot Q$
d. $0,4 \cdot Q$ (3p)

3. Într-o destindere cvasistatică a unui gaz ideal, la presiune constantă, temperatura gazului:

- a. scade b. crește c. rămâne constantă d. nu se poate preciza (2p)

4. Într-o transformare ciclică, variația energiei interne a unui gaz ideal este:

- a. $\Delta U = 0$ b. $\Delta U = \nu C_V T$ c. $\Delta U = \nu RT$ d. $\Delta U = p \cdot V$ (5p)

5. Unei temperaturi de 27°C îi corespunde în S.I. o temperatură aproximativ egală cu:

- a. 273 K b. 300 K c. 327 K d. 373 K (3p)