

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)

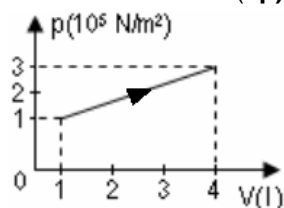
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind 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. $Q = 0$ **(2p)**

2. Un gaz ideal efectuează un proces termodinamic care în sistemul de coordonate p - V se reprezintă ca în figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de gaz are valoarea:

- a. -600 J
b. -500 J
c. 500 J
d. 600 J



(3p)

3. Pentru fiecare ciclu al unui motor *Diesel*, raportul dintre lucrul mecanic efectuat și modulul căldurii cedate sursei reci este $2/3$; raportul dintre căldura primită și lucrul mecanic efectuat este:

- a. 1,5 b. 2,5 c. 3 d. 5 **(5p)**

4. Căldura molară la volum constant a unui gaz ideal este $C_V = 2,5R$. Exponentul adiabatic pentru acel gaz are valoarea:

- a. 1,2 b. 1,3 c. 1,4 d. 1,8 **(3p)**

5. 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)**