

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.

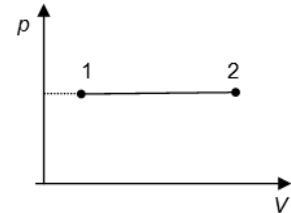
1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin relația $mc\Delta t$ este aceeași cu cea a:

- a. lucrului mecanic
- b. temperaturii absolute
- c. presiunii
- d. volumului.

(2p)

2. O cantitate $\nu = 1$ mol de gaz ideal suferă o transformare care se reprezintă într-un sistem de coordonate p - V ca în figura alăturată Prin destindere gazul efectuează un lucru mecanic $L = 83,1\text{J}$. Temperatura crește cu:

- a. 0,1 K
- b. 1 K
- c. 10K
- d. 100K .



(5p)

3. Ciclul idealizat de funcționare al motorului Diesel este format din:

- a. două adiabate, o izobară și o izocoră
- b. două adiabate și două izocore
- c. două izoterme și două adiabate
- d. două izoterme, o izocoră și o izobară.

(3p)

4. Temperatura unui corp variază între $t_1 = 22^\circ\text{C}$ și $T_2 = 300\text{K}$. Variația temperaturii este de aproximativ:

- a. 322K
- b. 49 K
- c. 27°C
- d. 5 K

(2p)

5. O cantitate $\nu = 2$ kmol de substanță primește căldura $Q = 900\text{J}$ și ca urmare își mărește temperatura cu $\Delta T = 30\text{K}$. Căldura molară a acestei substanțe este:

- a. $60\text{kJ}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
- b. $60\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
- c. $15\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
- d. $0,015\text{J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$

(3p)