

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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 parametrii

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 – Varianta 019

(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 definite prin relația $\frac{Q}{\nu \Delta T}$ este:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{Kg} \cdot \text{K}}$ c. $\frac{\text{Kg} \cdot \text{K}}{\text{J}}$ d. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ **(5p)**

2. Un corp aflat la temperatura $t = 10^\circ \text{C}$ este încălzit cu $\Delta t = 30^\circ \text{C}$. Temperatura finală exprimată în valori ale scării absolute este:

- a. 250,15 K b. 313,15 K c. 350,15 K d. 380,15 K **(3p)**

3. Căldura molară la volum constant pentru oxigen (O_2) este $C_V = 5R/2$. Cunoscând masa molară a oxigenului $\mu = 32 \text{ g/mol}$, căldura specifică la presiune constantă este de aproximativ:

- a. $580,2 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ b. $620,5 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ c. $908,9 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ d. $954,7 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ **(2p)**

4. La un motor Otto, în timpul "compresiei":

- a. nu are loc schimb de căldură între gaz și mediul exterior;
b. temperatura rămâne constantă;
c. gazul efectuează lucru mecanic;
d. pistonul se deplasează de la punctul mort superior la punctul mort inferior. **(3p)**

5. Căldura necesară pentru încălzirea la presiune constantă a unui kilomol de gaz ideal, cu un grad, este mai mare decât cea necesară pentru încălzirea acestuia cu același ΔT la volum constant cu aproximativ:

- a. 1580 J b. 2350 J c. 8310 J d. 9820 J **(2p)**