

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 035

(15 puncte)

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

1. Mărima fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unității de masă de substanță cu 1 K este:

a. capacitatea calorică b. căldura molară c. căldura specifică d. puterea calorică **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin $\frac{p \cdot V}{\nu \cdot R}$ este:

a. K b. J c. mol d. kg **(5p)**

3. Un corp cu masa m și căldura specifică c își mărește temperatura cu ΔT . Căldura primită de corp în acest proces se exprimă prin relația:

a. $Q = \frac{m \cdot c}{\Delta T}$ b. $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ c. $Q = \frac{\Delta T}{m \cdot c}$ d. $Q = \frac{m \cdot \Delta T}{c}$ **(3p)**

4. Lucrul mecanic și căldura sunt mărimi care caracterizează:

- a. starea energetică a unui sistem termodinamic;
- b. intensitatea mișcării de agitație moleculară din sistemul termodinamic;
- c. energia de interacțiune dintre moleculele ce alcătuiesc un sistem termodinamic;
- d. schimbul de energie dintre sistemul termodinamic și mediu. **(2p)**

5. Două corpuri cu mase egale având temperaturi diferite sunt puse în contact termic. Căldurile specifice ale celor două corpuri sunt în relația $c_2 = \frac{c_1}{3}$, iar între temperaturile inițiale ale celor două corpuri există relația

$T_2 = 3 \cdot T_1$. Temperatura finală T a sistemului după stabilirea echilibrului termic, se exprimă ca:

a. $T = 2,5 \cdot T_1$ b. $T = 1,5 \cdot T_1$ c. $T = T_1$ d. $T = 0,5 \cdot T_1$ **(3p)**