

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 014

(15 puncte)

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

1. Într-o destindere a unei mase constante de gaz ideal, menținut la temperatură constantă, densitatea:

- a. crește
 - b. scade
 - c. se menține constantă
 - d. crește și apoi scade
- (3p)

2. Unitatea de măsură a energiei interne poate fi exprimată prin relația:

- a. $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$
 - b. $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$
 - c. $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}^2}$
 - d. $\frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$
- (5p)

3. Într-o transformare a unei cantități constante de gaz ideal monoatomic menținut la presiune constantă, relația dintre lucrul mecanic și căldura schimbate cu mediul exterior este:

- a. $Q = \frac{3L}{2}$
 - b. $Q = \frac{5L}{2}$
 - c. $Q = 3L$
 - d. $Q = \frac{7L}{2}$
- (2p)

4. Într-o transformare ciclică biterma un gaz ideal primește de la sursa caldă căldura Q_1 și cedează sursei reci căldura $Q_2 < 0$. Raportul $\frac{L}{Q_1}$ poate fi scris sub forma:

- a. $\frac{Q_1 + Q_2}{Q_1}$
 - b. $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$
 - c. $\frac{1 - Q_2}{Q_1}$
 - d. $\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}$
- (3p)

5. Utilizând notațiile din manualele de fizică, relația Robert - Mayer poate fi scrisă sub forma:

- a. $C_p + C_V = \frac{R}{\mu}$
 - b. $C_V - C_p = R$
 - c. $c_p - c_V = \frac{R}{\mu}$
 - d. $c_p - c_V = \frac{\rho_0 T_0}{\rho_0}$
- (2p)