

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. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică de proces este:

a. temperatura b. căldura c. volumul d. presiunea **(2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia de mai jos care are aceeași unitate de măsură în S.I. ca și temperatura este:

a. $Q/(\nu R)$ b. $Q\nu R$ c. QR d. Q/R **(3p)**

3. Procesul termodinamic în care căldura primită de o cantitate dată de gaz ideal este transformată integral în lucru mecanic este:

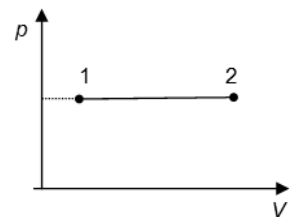
a. comprimare izobară
b. comprimare izotermă
c. destindere adiabatică
d. destindere izotermă. **(5p)**

4. O cantitate constantă de gaz ideal se destinde după legea $pV^2 = \text{const.}$ În cursul procesului temperatura gazului:

a. crește b. scade c. rămâne constantă d. crește apoi scade **(3p)**

5. O cantitate constantă de gaz ideal având exponentul adiabatic $\gamma = 1,4$ descrie o transformare care se reprezintă într-un sistem de coordonate p - V ca în figura alăturată. Căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în cursul transformării este $Q = 140 \text{ J}$. Variația energiei interne a gazului are valoarea:

a. 80 J
b. 90 J
c. 100 J
d. 110 J.



(2p)