

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.

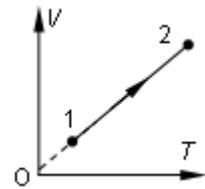
1. O cantitate de gaz ideal primește căldură pe parcursul:

- a. unei comprimări izoterme
- b. unei destinderi adiabatică
- c. unui proces izobar în care volumul scade
- d. unui proces izocor în care presiunea crește

(2p)

2. În figura alăturată este redată dependența volumului unui gaz ideal de temperatura absolută. Dacă $\nu = \text{const.}$, atunci:

- a. presiunea gazului crește
- b. energia internă a gazului nu se modifică
- c. gazul cedează căldură
- d. presiunea gazului nu se modifică



(5p)

3. Dacă simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a căldurii specifice în S.I. este:

- a. $\text{J} \cdot \text{mol} \cdot \text{K}$
- b. $\text{J} \cdot \text{mol} \cdot \text{K}^{-1}$
- c. $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
- d. $\text{J} \cdot \text{kg} \cdot \text{K}$

(3p)

4. Alegeți afirmația corectă:

- a. numai în transformarea adiabatică lucrul mecanic este mărime de proces
- b. căldura este o mărime de proces
- c. dacă un gaz primește căldură din exterior, temperatura sa crește întotdeauna
- d. dacă într-un proces izoterm gazul ideal cedează lucru mecanic, atunci energia lui internă scade.

(3p)

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, numărul de moli de gaz ideal poate fi calculat folosind relația:

- a. $\nu = \frac{p}{V}$
- b. $\nu = \frac{p}{T}$
- c. $\nu = \frac{m}{\mu}$
- d. $\nu = NV$

(2p)