

**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 082**

**(15 puncte)**

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

1. Un sistem termodinamic suferă o transformare care, într-un sistem de coordonate având pe axe doi dintre parametri de stare, este reprezentat printr-o curbă continuă. Transformarea este cu siguranță o transformare:

- a. reversibilă
- b. ireversibilă
- c. cvasistatică
- d. necvasistatică

**(2p)**

2. Coeficienții calorici în transformările izotermă și adiabatică suferite de un gaz sunt:

- a. zero în ambele transformări
- b. infinit în ambele transformări
- c. zero în transformarea izotermă și infinit în transformarea adiabatică
- d. infinit în transformarea izotermă și zero în transformarea adiabatică

**(3p)**

3. La temperaturi ridicate fracțiunea  $f$  din moleculele unui gaz biatomic disociază. După disociere, raportul dintre numărul de molecule nedisociate și numărul total de particule (atomi și molecule) este:

- a.  $\frac{1-f}{1+f}$
- b.  $\frac{f}{1+f}$
- c.  $\frac{1-f}{1+2f}$
- d.  $\frac{f}{1+2f}$

**(5p)**

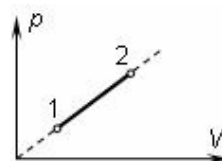
4. Numărul lui Avogadro reprezintă numărul de particule:

- a. dintr-un  $\text{kg}$  de substanță
- b. dintr-un  $\text{mol}$  de substanță
- c. dintr-un  $\text{m}^3$  de gaz aflat în condiții normale de temperatură și presiune
- d. dintr-un  $\text{kg}$  de gaz aflat în condiții normale de temperatură și presiune

**(2p)**

5. În figura alăturată este reprezentată o transformare  $1 \Rightarrow 2$  suferită de  $1 \text{ mol}$  de gaz ideal, care se încălzește cu  $1^\circ \text{C}$ . Lucrul mecanic efectat de gaz are valoarea:

- a.  $4,155 \text{ J}$
- b.  $8,31 \text{ J}$
- c.  $12,465 \text{ J}$
- d.  $16,62 \text{ J}$



**(3p)**