

**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 068**

**(15 puncte)**

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

1. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele folosite în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice date de expresia  $\frac{\mu \cdot U}{(C_p - C_v) \cdot T}$ , este:

- a. mol                      b. kg / mol                      c. kg                      d. J / (kg · mol · K)                      **(3p)**

2. Ciclul de funcționare al motorului Otto **NU** nu conține un proces suferit de un sistem termodinamic închis în care:

- a. presiunea este constantă  
b. volumul scade  
c. temperatura crește  
d. sistemul nu schimbă căldură cu mediul exterior                      **(2p)**

3. Un amestec conține  $N_1 = 1,204 \cdot 10^{23}$  molecule de azot și  $N_2 = 9,6368 \cdot 10^{23}$  atomi de heliu. Cantitatea de substanță din amestec este aproximativ egală cu:

- a. 1, 2 moli                      b. 1, 8 moli                      c. 2 moli                      d. 2,1 moli                      **(3p)**

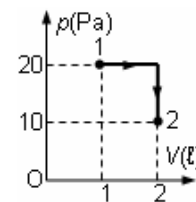
4. Într-o comprimare adiabatică:

- a. temperatura gazului scade  
b. gazul cedează căldură  
c. energia internă rămâne constantă  
d. sistemul primește lucru mecanic

**(2p)**

5. Un mol de gaz ideal monoatomic este supus procesului termodinamic redat în figura alăturată. Căldura schimbată de gaz cu mediul înconjurător pe parcursul procesului  $1 \rightarrow 2$  are valoarea:

- a. 20 mJ  
b. 30 mJ  
c. 50 mJ  
d. 80 mJ



**(5p)**