

**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 028**

**(15 puncte)**

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

1. La funcționarea unui motor Diesel, timpul în care se produce lucru mecanic este:

a. admisia                      b. evacuarea                      c. arderea și detenta                      d. compresia                      **(3p)**

2. Densitatea unui gaz ideal aflat la temperatura  $T$  și presiunea  $p$ , se exprimă cu ajutorul densității  $\rho_0$  în condiții normale de presiune și temperatură prin relația:

a.  $\rho = \rho_0 \frac{pT}{p_0 T_0}$                       b.  $\rho = \rho_0 \frac{p_0 T_0}{pT}$                       c.  $\rho = \frac{\rho_0 T}{p_0 T_0}$                       d.  $\rho = \rho_0 \frac{pT_0}{p_0 T}$                       **(5p)**

3. Mărima fizică numeric egală cu căldura necesară pentru a crește (micșora) temperatura unui corp cu un Kelvin este:

a. capacitatea calorică                      b. căldura specifică                      c. căldura molară                      d. caloria                      **(2p)**

4. O cantitate de gaz ideal cu exponentul adiabatic  $\gamma = 7/5$  este comprimat la presiune constantă. Dacă lucrul mecanic schimbat cu mediul exterior în această transformare este  $-2 \text{ kJ}$ , variația energiei interne este:

a.  $-6 \text{ kJ}$                       b.  $-5 \text{ kJ}$                       c.  $-3 \text{ kJ}$                       d.  $-2 \text{ kJ}$                       **(3p)**

5. Un gaz ideal efectuează o transformare după legea  $V = a \cdot p$ ,  $a > 0$ . Dacă temperatura gazului se

schimbă în raportul  $\frac{T_1}{T_2} = 3$ , atunci raportul presiunilor  $\frac{p_1}{p_2}$  este :

a.  $\frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{9}$ ;                      b.  $\frac{p_1}{p_2} = \sqrt{3}$ ;                      c.  $\frac{p_1}{p_2} = 3$ ;                      d.  $\frac{p_1}{p_2} = 9$ .                      **(2p)**