

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 004

(15 puncte)

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

1. Se cunoaște masa molară a oxigenului $\mu = 32 \text{ kg/kmol}$. Masa moleculei de oxigen este de aproximativ:

- a. $5,31 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ b. $2,65 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ c. $1,32 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ d. $0,53 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ **(2p)**

2. Într-o transformare adiabatică, o cantitate $\nu = 1 \text{ mol}$ de gaz biatomic ($C_V = \frac{5}{2} R$) efectuează un lucru mecanic $L = 208 \text{ J}$. Variația temperaturii gazului este de aproximativ:

- a. -10 K b. $-0,1 \text{ K}$ c. $0,1 \text{ K}$ d. 10 K **(5p)**

3. Ciclul de funcționare al motorului termic Otto este format din:

- a. două adiabate și două izoterme
b. două adiabate și două izocore
c. două izoterme și două izocore
d. două izoterme și două izobare **(3p)**

4. Relația de legătură dintre temperatura exprimată în K și temperatura exprimată în $^{\circ}\text{C}$ este :

- a. $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) : 273,15 \text{ K}$
b. $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) - 273,15 \text{ K}$
c. $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,15 \text{ K}$
d. $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) \cdot 273,15 \text{ K}$ **(2p)**

5. Căldura specifică a apei este $c = 4180 \text{ J/kgK}$. Capacitatea calorică a unei mase $m = 5 \text{ kg}$ de apă este:

- a. 836 J/K b. 2090 J/K c. 4180 J/K d. 20900 J/K **(3p)**