

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 099

(15 puncte)

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

1. Un sistem termodinamic este închis dacă:

- a. nu schimbă căldură cu exteriorul
- b. nu schimbă lucru mecanic cu exteriorul
- c. nu schimbă substanță cu exteriorul
- d. nu schimbă nici căldură, nici lucru mecanic cu exteriorul

(2p)

2. Notațiile fiind cele din manuale, mărimea fizică exprimată prin raportul $Q/\Delta T$ reprezintă:

- a. căldura molară
- b. căldura specifică
- c. cantitatea de substanță
- d. capacitatea calorică

(3p)

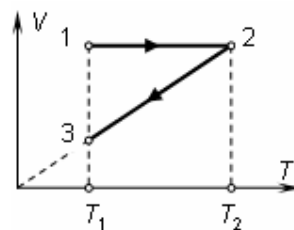
3. Ciclul idealizat de funcționare al motorului Otto este format din:

- a. două izoterme și două adiabate
- b. două adiabate și două izocore
- c. două izoterme și două izobare
- d. două adiabate o izocoră și o izobară

(3p)

4. ν moli de gaz ideal suferă succesiunea de transformări $1 \Rightarrow 2 \Rightarrow 3$, reprezentată în figura alăturată. Dacă T_1 este temperatura absolută în starea (1) și T_2 este temperatura absolută în starea (2), atunci căldura *totală* schimbată de gaz cu exteriorul în această succesiune de transformări este:

- a. $-2\nu R(T_2 - T_1)$
- b. $-\nu R(T_2 - T_1)$
- c. $\nu R(T_2 - T_1)$
- d. $2\nu R(T_2 - T_1)$



(2p)

5. La comprimarea adiabatică a unui gaz ideal, acesta:

- a. primește lucru mecanic și se încălzește
- b. primește lucru mecanic și se răcește
- c. cedează lucru mecanic și se încălzește
- d. cedează lucru mecanic și se răcește

(5p)