

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

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 parametri

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 -

(15 puncte)

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

1. Căldura schimbată de un gaz ideal cu mediul exterior în cursul unei transformări adiabatică este întotdeauna:

- a. negativă
- b. nulă
- c. pozitivă
- d. dependentă de variația temperaturii.

(2p)

2. Variația de temperatură $\Delta T = 27\text{K}$, exprimată în grade Celsius, este egală cu:

- a. -246°C
- b. -27°C
- c. 27°C
- d. 300°C

(3p)

3. Ținând cont că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a căldurii molare este:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{mol}}$
- b. $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$
- c. $\frac{\text{J}}{\text{K}}$
- d. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$

(5p)

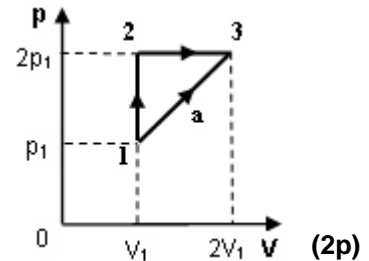
4. Un corp cu masa m își mărește temperatura cu ΔT . Dacă în acest proces corpul primește căldura Q , căldura specifică a substanței din care este alcătuit se exprimă prin relația:

- a. $c = \frac{Q \cdot m}{\Delta T}$
- b. $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$
- c. $c = \frac{\Delta T}{Q \cdot m}$
- d. $c = \frac{Q \cdot \Delta T}{m}$

(3p)

5. Un gaz ideal trece din starea 1 în starea 3 fie direct, pe drumul a , fie prin starea intermediară 2, conform figurii alăturate. Relația dintre lucrurile mecanice schimbate de gaz cu exteriorul este:

- a. $L_{1a3} = 1,50L_{123}$
- b. $L_{1a3} = 1,33L_{123}$
- c. $L_{1a3} = 0,75L_{123}$
- d. $L_{1a3} = 0,50L_{123}$.



(2p)