

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. TERMODINAMIKA

Adott: az Avogadro szám: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, az egyetemes gázállandó: $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Egy adott állapotban, az ideális gáz paraméterei között a következő összefüggés áll fenn: $p \cdot V = \nu RT$. Az adiabatikus kitevőt a következőképpen értelmezzük: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 029

Az 1-5 kérdésekre adott helyes válaszoknak megfelelő betűt írd a vizsgalapra.

1. Ha tudjuk, hogy a fizikai mennyiségekre és mértékegységekre használt jelölések azonosak a fizika tankönyvbeliekkel, akkor a $C_V \Delta T$ fizikai mennyiség mértékegysége:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{mol}}$ c. $\frac{\text{J}}{\text{kmol} \cdot \text{K}}$ d. J (2p)

2. Az Otto motor melyik üteme alatt végez a gáz mechanikai munkát:

- a. szívás b. sűrítés c. gyújtás és kiterjedés d. kipufogás (5p)

3. Két, egyenlő tömegű, de különböző móltömegű μ_1 illetve μ_2 , ideális gázt kevernek össze. A gázak között nincs kémiai reakció. A keverék átlag móltömege:

- a. $\mu = \frac{\mu_1 + \mu_2}{2}$ b. $\mu = \frac{\mu_1 \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ c. $\mu = \frac{2\mu_1 \mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ d. $\mu = \sqrt{\mu_1 \mu_2}$ (3p)

4. Adiabatikus fal esetében nem lehetséges:

- a. hőcsere a rendszer és környezete között,
b. a rendszer belső energiájának megváltozása;
c. mechanikai munkavégzés;
d. energiacsere a rendszer és környezete között. (3p)

5. Egy gáz térfogata megduplázódik izoterm folyamat során, miközben Q hő vesz fel. Ha a gáz térfogatát négyszeresére növelik állandó hőmérsékleten, akkor a gáz által felvett hő :

- a. $Q' = Q \cdot \ln 2$ b. $Q' = Q \cdot \ln 4$ c. $Q' = 4Q$ d. $Q' = 2Q$ (3p)