

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. TERMODINAMICA

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 033

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

1. A hőkapacitás és a fajhő arányának mértékegysége S.I. –ben:
a. K b. $1/\text{K} = \text{K}^{-1}$ c. kg d. kg^{-1} **(2p)**
2. Az Otto és Diesel motrok működésére vonatkozóan igaz, hogy a szívás során:
a. az Otto motor hengerébe szűrt levegő áramlik
b. a Diesel motor hengerébe motorina és levegő keveréke áramlik
c. az Otto motor hengerébe folyékony motorina áramlik
d. a Diesel motor hengerébe szűrt levegő áramlik **(3p)**
3. Egy merev falú palackban levő hélium olyan folyamatban vesz részt, melynek során 100 J hőt ad le. Ebben a folyamatban a gáz belső energiájának változása:
a. 100 J b. – 100 J c. 150 J d. – 150 J **(5p)**
4. Egyatomos ideális gáz reverzibilis körfolyamatot végez, mely két olyan átalakulásból áll, melyben a hőmérséklet állandó marad (izotermák) és két olyan folyamatból, amelyben a térfogat marad állandó (izochor folyamatok). Egyik izochor folyamat során a gáz 200 J hőt kap. A másik izochor folyamat során a gáz és környezete közti hőcsere:
a. 200 J (felvett) b. 200 J (leadott) c. 300 J (felvett) d. 300 J (leadott) **(3p)**
5. Egy dugattyús hengerben levő ideális gáz adiabatikus átalakulása során (melyet a $pV^\gamma = \text{konst.}$ egyenlet ír le), a gáz térfogata fordítottan arányosan változik a gáz abszolút hőmérsékletének négyzetével. A gáz adiabatikus kitevője:
a. 1,5 b. 2 c. 2,5 d. 3 **(2p)**