

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 028

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

1. Egy Diesel motor működése közben a munkavégző ütem:

- a. a szívás b. a kipufogás c. az égés és kiterjedés d. a sűrítés **(3p)**

2. Ha tudjuk, hogy ρ_0 a gáz sűrűsége normál körülmények között, egy T hőmérsékletű és p nyomású ideális gáz sűrűsége a következőképpen fejezhető ki:

- a. $\rho = \rho_0 \frac{pT}{p_0 T_0}$ b. $\rho = \rho_0 \frac{p_0 T_0}{pT}$ c. $\rho = \frac{\rho_0 T}{p_0 T_0}$ d. $\rho = \rho_0 \frac{pT_0}{p_0 T}$ **(5p)**

3. Az a fizikai mennyiség, amely számszerűen egyenlő azzal a hőmennyiséggel, amely ahhoz szükséges, hogy egy test hőmérsékletét egy kelvinnel megnöveljék (csökkentsék):

- a. a hőkapacitás
b. a fajhő
c. a mólhő
d. a kalória **(2p)**

4. Egy $\gamma = \frac{7}{5}$ adiabatikus kitevőjű, ideális gázmennyiséget állandó nyomáson összenyomnak. Ha a folyamat során végzett mechanikai munka - 2 kJ, akkor a gáz belső energiájának változása:

- a. - 6 kJ; b. - 5 kJ; c. -3 kJ d. -2 kJ. **(3p)**

5. Egy ideális gáz a $V = a \cdot p$ törvény által leírt folyamaton megy keresztül, ahol $a > 0$. Ha a gáz hőmérséklete $\frac{T_1}{T_2} = 3$ arányban változik, akkor a nyomások $\frac{p_1}{p_2}$ aránya:

- a. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{9}$; b. $\frac{p_1}{p_2} = \sqrt{3}$; c. $\frac{p_1}{p_2} = 3$; d. $\frac{p_1}{p_2} = 9$. **(2p)**