

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.

C.AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Adott az elemi elektromos töltés : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 052

Az 1-5 kérdésekre adott helyes válasznak megfelelő betűt írjátok a vizsgalapra .

1. Tudva, hogy a fizikai mennyiségek és mértékegységek jelei azonosak a tankönyvekben alkalmazottakkal, az $E^2 / 4 \cdot r$ összefüggéssel leírt mennyiség mértékegysége :

- a. $\text{kg m}^2 / \text{s}^3$ b. $\text{Kg} \cdot \text{m} / \text{s}$ c. $\text{Kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$ d. $\text{Kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$ (2p)

2. Egy egyszerű áramkör E elektromotoros feszültségű és r belső ellenállású áramforrásból áll, amely $R = 10 \Omega$ -os ellenállást táplál. Ha az adott feltételek melletti áramerősségnek és a rövidzárlat ($R = 0$) áramerősségének aránya $1/10$, akkor az áramforrás belső ellenállása :

- a. $r \cong 1,99 \Omega$ b. $r \cong 1,22 \Omega$ c. $r \cong 1,11 \Omega$ d. $r \cong 0,99 \Omega$ (5p)

3. Ha a fizikai mennyiségek jelölései azonosak a tankönyvekben használtakkal, akkor egy ellenálláson ($R = \text{állandó}$) áthaladó egyenáram hatására az ellenállás által fejlesztett energia képlete :

- a. $U/(R \cdot t)$ b. $U^2 \cdot t / R$ c. $U \cdot I^2 \cdot t$ d. $R \cdot I \cdot t$ (3p)

4. Egy fogyasztón áthaladó áram erőssége a végeire kapcsolt feszültség függvényében: $I = 2,4 - 0,5 \cdot U$ összefüggésnek megfelelően változik. Az áramforrás E elektromotoros feszültsége :

- a. $E = 4,8 \text{ V}$ b. $E = 4,5 \text{ V}$ c. $E = 3,8 \text{ V}$ d. $E = 2,4 \text{ V}$ (2p)

5. Egy ellenállást króm-nikkel ($\rho = 11,196 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$) drótból készítenek, amelynek átmérője $d = 0,75 \text{ mm}$. Ha a végeire $U = 120 \text{ V}$ feszültséget kapcsolunk, az ellenállás szórt teljesítménye $P = 600 \text{ W}$. Az ellenállás hossza :

- a. $l \cong 6,25 \text{ m}$ b. $l \cong 7,65 \text{ m}$ c. $l \cong 8,56 \text{ m}$ d. $l \cong 9,46 \text{ m}$ (3p)