

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

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

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 003

Az 1-5 feladatokhoz írástok rá a vizsgalapra a helyesnek ítélt válaszhoz tartozó betűt.

1. Az elektromos feszültség és az időtartam szorzatával megegyező fizikai mennyiség mértékegysége azonos az alábbi mennyiségek arányainak mértékegységeivel:

- a. energia és áramerősség
- b. teljesítmény és feszültség
- c. energia és feszültség
- d. elektromos ellenállás és áramerősség (2p)

2. Egy hordozható elektronikus készülék táplálásához három azonos 4,5V e.m.f.-ű, elhanyagolható belső ellenállású, egymással sorba kapcsolt elemet használnak. Ha figyelmetlenségből az egyik elemet fordított polaritással kötöttek be, a készüléket tápláló feszültség értéke:

- a. 0 (zero) b. 1,5 V c. 4,5 V d. 9 V (3p)

3. Egy $0,40\Omega$ belső ellenállású akkumulátor táplál egy fogyasztót. Az akkumulátortól a fogyasztóig történő energiaátadás hatásfoka 50%. Ha az akkumulátort egy másik, $0,10\Omega$ belső ellenállású akkumulátorra cseréljük, az energiaátadás hatásfokának értéke a következő lesz:

- a. 25% b. 30% c. 60% d. 80% (5p)

4. Ha két R_1 és R_2 ($R_1 > R_2$) sorosan kapcsolt ohmos ellenállás eredőjét R_s -t megszorozzuk a párhuzamosan kapcsolt R_1 és R_2 ellenállások R_p eredőjével $R_s \cdot R_p = 18\Omega^2$ értéket kapunk, ha elosztjuk a két eredő ellenállást, a kapott érték $R_s : R_p = 4,5$ lesz. Az első ellenállás R_1 értéke:

- a. $R_1 = 6\Omega$; b. $R_1 = 9\Omega$; c. $R_1 = 18\Omega$; d. $R_1 = 36\Omega$. (3p)

5. n darab egymással sorba kötött akkumulátorból álló telepet (n egész szám, $n > 1$) rövidre zárva, ezen 12 A erősségű áram halad át. Ha a telep belső ellenállása 3Ω a telep elektromotoros feszültsége:

- a. $(4\text{ V}) \cdot n$ b. 4 V (bármely n -re) c. $(36\text{ V}) \cdot n$ d. 36 V (bármely n -re) (2p)