

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 088

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

1. Kijelenthető, hogy az amper :

- a. az az áramerősség, amely $0,5 \Omega$ ellenállású vezetőkön halad át, amikor a végeire kapcsolt feszültség 2 V ,
- b. egy alaplértékegység,
- c. számszerűen egyenlő egy vezető keresztmetszetén egy perc alatt áthaladó vezetési elektronok elektromos töltésével,
- d. annak az áramnak az erőssége, amely egy 2Ω ellenállású vezetőkön halad át, miközben 4 J hő fejlődött egy másodperc alatt, (3p)

2. Az elektromos fajlagos ellenállás :

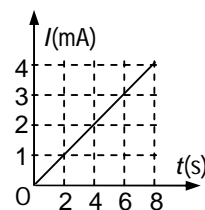
- a. a vezetőknek egy tulajdonsága,
- b. függ a vezető méreteitől,
- c. egy anyagállandó,
- d. tiszta fémek esetében a legnagyobb az értéke 0°C . hőmérsékleten. (2p)

3. Egy egyszerű elektromos áramkörre, amelyben az elektromos generátor e.m.f.-e E és ellenállása r , míg a külső áramkör ellenállása R , NEM helyes összefüggés a :

- a. $U = \frac{E}{r+R} R$
- b. $U = E - \frac{E}{r+R}$
- c. $I = \frac{E}{r+R}$
- d. $U = \frac{E}{r+R} r$ (5p)

4. A mellékelt ábrán látható módon változik egy fémvezetőn az elektromos áram erőssége az idővel. A $t = (2 \text{ s} - 6 \text{ s})$, időtartam alatt a vezető keresztmetszetén áthaladó vezetési elektronok elektromos töltése egyenlő :

- a. 2 mC
- b. 4 mC
- c. 6 mC
- d. 8 mC (3p)



5. Adott 32 azonos generátor, mindegyiknek e.m.f.-e E és belső ellenállása r .

Négy csoportot alkotunk, mindegyik csoport 8 sorosan kapcsolt generátorból áll. A négy csoportot később párhuzamosan kötjük. Az így kapott vegyes kapcsolással egyenértékű generátor e.m.f.-e és belső ellenállása :

- a. $8E; 2r$
- b. $4E; 0,5r$
- c. $8E; 0,5r$
- d. $4E; 2r$ (2p)