

**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. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU**

Se consideră sarcina electrică elementară  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

**SUBIECTUL I – Varianta 003**

**(15 puncte)**

**Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.**

1. Unitatea de măsură a mărimii egale cu produsul dintre *tensiunea electrică* și *durată* este aceeași cu a mărimii egale cu raportul dintre:

- a. *energie* și *intensitate*;
- b. *putere* și *tensiune*;
- c. *energie* și *tensiune*;
- d. *rezistența electrică* și *intensitate*.

**(2p)**

2. Pentru a alimenta un aparat electronic portabil sunt folosite trei baterii identice cu t.e.m. 4,5 V fiecare și rezistențe interioare neglijabile, conectate în serie. Dacă, din neatenție, unul dintre elementele galvanice a fost montat cu polaritatea inversă, tensiunea furnizată aparatului va fi:

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

**(3p)**

3. Un acumulator având rezistența interioară  $0,40 \, \Omega$  alimentează un consumator, randamentul de transfer al energiei de la acumulator la consumator fiind 50%. Dacă înlocuim acumulatorul cu altul, având rezistența interioară  $0,10 \, \Omega$ , randamentul de transfer al energiei de la acumulator la consumator devine:

- a. 25%                      b. 30%                      c. 60%                      d. 80%

**(5p)**

4. Înmulțind rezistența echivalentă a grupării în serie  $R_s$  a două rezistoare ohmice  $R_1$  și  $R_2$  ( $R_1 > R_2$ ) și rezistența echivalentă a grupării rezistoarelor  $R_1$  și  $R_2$  în paralel  $R_p$  obținem  $R_s \cdot R_p = 18 \, \Omega^2$ , iar împărțind aceste rezistențe echivalente obținem  $R_s : R_p = 4,5$ . Rezistența  $R_1$  a primului rezistor este:

- a.  $R_1 = 6 \, \Omega$ ;                      b.  $R_1 = 9 \, \Omega$ ;                      c.  $R_1 = 18 \, \Omega$ ;                      d.  $R_1 = 36 \, \Omega$ .

**(3p)**

5. Scurtcircuitând bornele unei baterii de  $n$  ( $n$  este un număr întreg,  $n > 1$ ) acumulatori electrice grupate în serie, prin aceasta circulă un curent cu intensitatea 12 A. Dacă rezistența internă a bateriei este  $3 \, \Omega$ , t.e.m. a bateriei este:

- a.  $(4 \, \text{V}) \cdot n$                       b. 4 V (oricare ar fi  $n$ )                      c.  $(36 \, \text{V}) \cdot n$                       d. 36 V (oricare ar fi  $n$ )

**(2p)**