

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009**

**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 –**

**(15 puncte)**

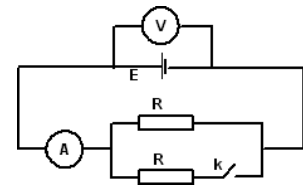
**Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.**

1. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a energiei electrice disipate de un consumator poate fi scrisă în funcție de alte unități de măsură din S.I. în forma:

- a.  $V \cdot A$                       b.  $V \cdot A \cdot s$                       c.  $V^2 \cdot A \cdot s$                       d.  $\Omega^2 \cdot A \cdot s$                       **(2p)**

2. În circuitul din figura alăturată sursa și aparatele de măsură sunt ideale. Ampermetrul și voltmetrul indică valorile  $I_1$ , respectiv  $U_1$  când întrerupătorul  $k$  este deschis. Dacă se închide întrerupătorul, noile valori măsurate  $I_2$ ,  $U_2$  vor fi:

- a.  $I_2 > I_1$ ;  $U_2 > U_1$   
b.  $I_2 = I_1$ ;  $U_2 > U_1$   
c.  $I_2 < I_1$ ;  $U_2 < U_1$   
d.  $I_2 > I_1$ ;  $U_2 = U_1$ .



**(5p)**

3. Un bec cu rezistența de  $100 \Omega$  este conectat la tensiunea de  $50 \text{ V}$ . Intervalul de timp în care becul este străbatut de o sarcină electrică de  $1 \text{ C}$  este :

- a.  $2 \text{ s}$                       b.  $0,5 \text{ s}$                       c.  $2 \cdot 10^{-4} \text{ s}$                       d.  $2 \cdot 10^{-3} \text{ s}$                       **(3p)**

4. Căderea de tensiune pe rezistența interioară  $r$  a unei surse cu t.e.m.  $E$  care are conectat la borne un rezistor de rezistență electrică  $R$ , este:

- a.  $\frac{ER}{R+r}$                       b.  $\frac{ER}{r}$                       c.  $\frac{ER}{2r}$                       d.  $\frac{Er}{R+r}$                       **(2p)**

5. Două generatoare au aceleași tensiuni electromotoare, dar rezistențe interne diferite. Puterea maximă pe care o poate debita primul generator pe un circuit exterior este  $P_1$ , iar puterea maximă pe care o poate debita al doilea generator pe un circuit exterior este  $P_2$ . Cele două generatoare conectate în serie pot debita circuitului exterior o putere maximă:

- a.  $P = P_1 + P_2$                       b.  $P = P_1 P_2$                       c.  $P = \frac{P_1 P_2}{P_1 + P_2}$                       d.  $P = \frac{4P_1 P_2}{P_1 + P_2}$                       **(3p)**