

**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. Rezistența electrică echivalentă a unei grupări paralel formate din două rezistoare are valoarea egală cu  $500 \Omega$ . Dacă rezistența unuia dintre cele două rezistoare este egală cu  $750 \Omega$ , rezistența electrică a celuilalt este egală cu:

- a.  $900 \Omega$                       b.  $1000 \Omega$                       c.  $1,5 \text{ k}\Omega$                       d.  $2,5 \text{ k}\Omega$                       **(3p)**

2. Sensul convențional al curentului electric într-un circuit simplu este:

- a. de la borna „-” la borna „+” în circuitul exterior  
b. de la borna „-” la borna „+” în circuitul interior  
c. de la borna „+” la borna „-” în circuitul interior  
d. același cu sensul deplasării electronilor în circuit.                      **(2p)**

3. Tensiunea electromotoare a unui generator este numeric egală cu:

- a. lucrul mecanic necesar deplasării unității de sarcină electrică în întreg circuitul  
b. lucrul mecanic necesar deplasării unității de sarcină electrică în circuitul interior  
c. lucrul mecanic necesar deplasării unității de sarcină electrică în circuitul exterior  
d. produsul dintre tensiunea la bornele circuitului și căderea de tensiune internă .                      **(2p)**

4. Două becuri de lanternă identice, având fiecare rezistența electrică  $R$ , se leagă în serie la bornele unei baterii cu t.e.m.  $E$  și rezistența internă neglijabilă. Puterea disipată de al doilea bec este  $P$ . Se leagă un fir conductor de rezistență neglijabilă la bornele primului bec. Se neglijează modificarea rezistenței becului cu temperatura și admitem că becul nu se arde. Puterea electrică disipată de al doilea bec devine:

- a. 0                      b.  $P$                       c.  $2 \cdot P$                       d.  $4 \cdot P$                       **(5p)**

5. Un fier de călcat cu rezistența electrică  $R = 40 \Omega$  este conectat la o sursă cu t.e.m.  $E = 220 \text{ V}$  și rezistența internă  $r = 4 \Omega$ . Timpul după care energia electrică consumată prin utilizarea fierului de călcat devine egală cu  $1 \text{ kWh}$  este egal cu:

- a. 30 min                      b. 45 min                      c. 1 h                      d. 1,5 h                      **(3p)**