

**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. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele din manuale, expresia legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit este:

a.  $R = \rho \frac{\ell}{S}$       b.  $I = \frac{U}{R}$       c.  $R = R_0(1 + \alpha \cdot t)$       d.  $I = \frac{E^2}{R + r}$       (2p)

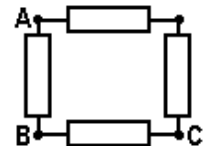
2. Utilizând notațiile din manualele de fizică, unitatea de măsură ce corespunde randamentului unui generator electric, care alimentează un consumator, poate fi exprimată sub forma:

a.  $\frac{W \cdot s}{J}$       b.  $\frac{A \cdot s}{V}$       c.  $\frac{W}{J}$       d.  $\frac{s}{A}$       (2p)

3. Un fir conductor omogen, de secțiune constantă și de lungime  $\ell$ , este conectat la bornele unei surse cu rezistență interioară neglijabilă. Dacă firul conductor se taie în două bucăți egale, fiecare de lungime  $\ell/2$ , care se leagă în paralel la bornele aceleiași surse, intensitatea curentului furnizat de sursă devine, față de cea furnizată inițial:

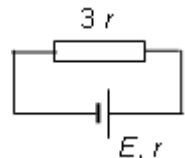
a. de 2 ori mai mare      b. de 2 ori mai mică      c. de 4 ori mai mare      d. de 4 ori mai mică      (3p)

4. În schema din figura alăturată cei patru rezistori sunt identici, având fiecare rezistența electrică  $R$ . Aplicăm între bornele A și B o tensiune  $U$ . Puterea dezvoltată de cei patru rezistori este dată de relația:



a.  $\frac{U^2}{R}$       b.  $\frac{4U^2}{3R}$       c.  $\frac{8U^2}{R}$       d.  $\frac{9U^2}{R}$       (5p)

5. Raportul dintre tensiunea la bornele sursei electrice și căderea interioară de tensiune pe sursa electrică, în cazul circuitului electric din figura alăturată, este:



a. 2      b. 3      c. 4      d. 4,5      (3p)