

**C. SUBIECTUL II – Varianta 015**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Dintr-un conductor cu diametrul  $d = 0,1\text{mm}$ , lungimea  $L = 6,28\text{m}$  și rezistivitatea electrică  $\rho = 3 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$  se confecționează prin tăiere în părți de lungime egală un număr  $N = 10$  rezistoare identice care se conectează în paralel la bornele unui generator având t.e.m.  $E = 1\text{V}$  și rezistența internă  $r = 1,6\Omega$ . Determinați:

- a. rezistența electrică  $R$  a unui singur rezistor;
- b. rezistența electrică echivalentă a grupării paralele a celor 10 rezistoare;
- c. intensitatea curentului electric prin generator;
- d. valoarea rezistenței electrice  $R_{100}$  a unui rezistor la  $100^{\circ}\text{C}$  dacă valoarea  $R$  obținută la punctul a. corespunde temperaturii de  $0^{\circ}\text{C}$  iar coeficientul termic al rezistivității este  $\alpha = 2 \cdot 10^{-3} \text{grd}^{-1}$ .
- e. Cele zece rezistoare împreună cu generatorul formează un nou circuit electric, astfel: se leagă câte 5 rezistoare în serie iar grupările astfel obținute sunt legate în paralel la bornele generatorului. Determinați intensitatea curentului electric prin generator în această situație.