

C. SUBIECTUL II – Varianta 050

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

La bornele unei baterii formată din $n = 20$ elemente legate în serie, fiecare având tensiunea electromotoare $E = 1,5V$ și rezistența internă $r = 0,15\Omega$, se conectează în paralel un rezistor cu rezistența $R_1 = 20\Omega$ și un fir de rezistență $R_2 = 30\Omega$ și secțiune $S = 3 \cdot 10^{-7} m^2$. Rezistivitatea electrică a materialului firului este $\rho = 5 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$. Determinați:

- a. lungimea firului;
 - b. tensiunea electrică la capetele firului;
 - c. sarcina electrică ce trece prin rezistorul R_1 în timpul $t = 2s$.
 - d. rezistența firului la temperatura $t_0 = 0^\circ C$, dacă firul are rezistența $R_2 = 30\Omega$ la temperatura $t = 1000^\circ C$, coeficientul termic al rezistivității firului fiind $\alpha = 4 \cdot 10^{-3} K^{-1}$.
-