

C. SUBIECTUL III – Varianta 096

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Două fire conductoare de lungimi diferite, confecționate din același material, având aceeași secțiune, sunt conectate pe rând la bornele unei baterii. Tensiunile la bornele firelor au valorile $U_1 = 4,5V$, respectiv $U_2 = 3V$. Puterea electrică disipată în circuitul exterior are aceeași valoare în ambele situații. Determinați:

- a. raportul dintre lungimile celor două fire conductoare;
- b. raportul dintre intensitățile curenților electrici care trec prin cele două fire;
- c. rezistența internă a bateriei presupunând că rezistența electrică a primului fir este $R_1 = 2,25\Omega$;
- d. energia consumată de primul fir în intervalul de timp $\Delta t = 1\text{min}$, atunci când acesta, având rezistența electrică $R_1 = 2,25\Omega$, este conectat la bornele bateriei.