

C. SUBIECTUL III –

(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 $U_1 = 4,5 \text{ V}$, respectiv $U_2 = 3 \text{ V}$. Puterea electrică disipată în circuitul exterior are aceeași valoare în ambele situații.

- a. Determinați valoarea raportului dintre lungimile celor două fire conductoare.
- b. Determinați valoarea raportului dintre intensitățile curenților electrici care trec prin cele două fire.
- c. Calculați rezistența internă a bateriei presupunând că rezistența electrică a primului fir este $R_1 = 2,25\Omega$.
- d. Presupunând că se conectează la bornele bateriei primul fir, calculați energia consumată de acesta în intervalul de timp $\Delta t = 1 \text{ min}$. Rezistența electrică a firului este egală cu $R_1 = 2,25\Omega$.