

C. SUBIECTUL III – Varianta 048

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Pentru a realiza un circuit electric, un elev are la dispoziție un bec și trei baterii identice. Pe soclul becului sunt inscripționate valorile nominale $U = 12V$ și $P = 36W$. Fiecare baterie are tensiunea electromotoare

$E = 4,5V$ și rezistența internă $r = 0,167\Omega \left(\equiv \frac{1}{6}\Omega \right)$. Determinați:

- a. valoarea intensității curentului electric prin bec, în cazul funcționării la parametri nominali;
 - b. numărul minim de baterii pe care trebuie să le folosească elevul și modul de legare al acestora, pentru ca becul să funcționeze la parametri nominali;
 - c. valoarea unei rezistențe electrice R care trebuie legată în serie cu becul pentru ca tensiunea la bornele becului să devină $U' = \frac{U}{2}$;
 - d. energia consumată de rezistența electrică R într-un interval de timp $\Delta t = 10 \text{ min}$, în condițiile punctului c.
-