

C. SUBIECTUL III – Varianta 003

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Circuitul a cărui schemă electrică este reprezentată în figura alăturată este format dintr-un acumulator și un reostat cu cursor având rezistența maximă $R_m = 30 \, \Omega$. Pentru o anumită poziție a cursorului tensiunea la bornele reostatului este $U_{ab} = 9 \, \text{V}$, puterea disipată de reostat este $P = 13,5 \, \text{W}$, iar puterea disipată în interiorul acumulatorului este $P_{\text{int}} = 4,5 \, \text{W}$.

- Determinați puterea dezvoltată de acumulator, $P_{\text{acumulator}}$.
- Calculați t.e.m. a acumulatorului E .
- Calculați randamentul transferului puterii de la acumulator către consumator, η .
- Determinați rezistența interioară a acumulatorului.
- Stabiliți valoarea maximă a puterii disipate în reostat, când rezistența lui este modificată de la 0 la R_m și precizați valoarea tensiunii dintre bornele a și b în acest caz.

