

C. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Sursa de tensiune din figura alăturată are t.e.m. $E = 14 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 3 \Omega$. La bornele sursei se conectează o grupare de rezistoare identice, fiecare având rezistența electrică $R = 4 \Omega$.

- Determinați tensiunea U_{MN} între punctele **M** și **N** ale circuitului.
- Calculați puterea dezvoltată de circuitul exterior.
- Determinați valoarea R_1 pe care ar trebui să o aibă rezistența R a fiecăruia dintre cele patru rezistoare din grupare, pentru ca randamentul circuitului să devină egal cu $\eta_1 = 75\%$.
- Se înlocuiește gruparea de rezistoare conectată între punctele **M** și **N** ale circuitului cu un consumator având rezistența electrică R_2 . Determinați valoarea puterii dezvoltate de consumator știind că randamentul circuitului devine egal cu $\eta_2 = 50\%$.

