

C. SUBIECTUL II –

Rezolvați următoarea problemă:

În figura alăturată cele două reostate identice au cursoarele C și C' cuplate rigid printr-o tijă de rezistență electrică neglijabilă, mișcându-se solidar, astfel că întotdeauna în dreapta se află rezistența x , iar în stânga $R-x$. Rezistența electrică totală a unui reostat este $R=10\Omega$.

Determinați:

- expresia rezistenței echivalente a circuitului exterior conectat la bornele sursei ($E = 30\text{ V}$, $r = 1\Omega$), în funcție de x ;
- valorile lui x pentru care sursa este scurtcircuitată;
- intensitatea curentului prin sursă când rezistența echivalentă a circuitului exterior $R_{AB} = 2\Omega$;
- căderea internă de tensiune pe sursă când rezistența externă este egală cu rezistența internă a sursei.

