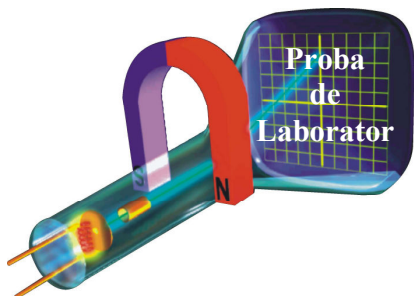


OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE FIZICĂ

Rm. Vâlcea, 1 - 6 februarie 2009



IX

2 februarie 2009

Lucrarea A

Determinarea t.e.m. și a rezistenței interioare ale unui generator electric

Materiale la dispoziție (fig. 1)

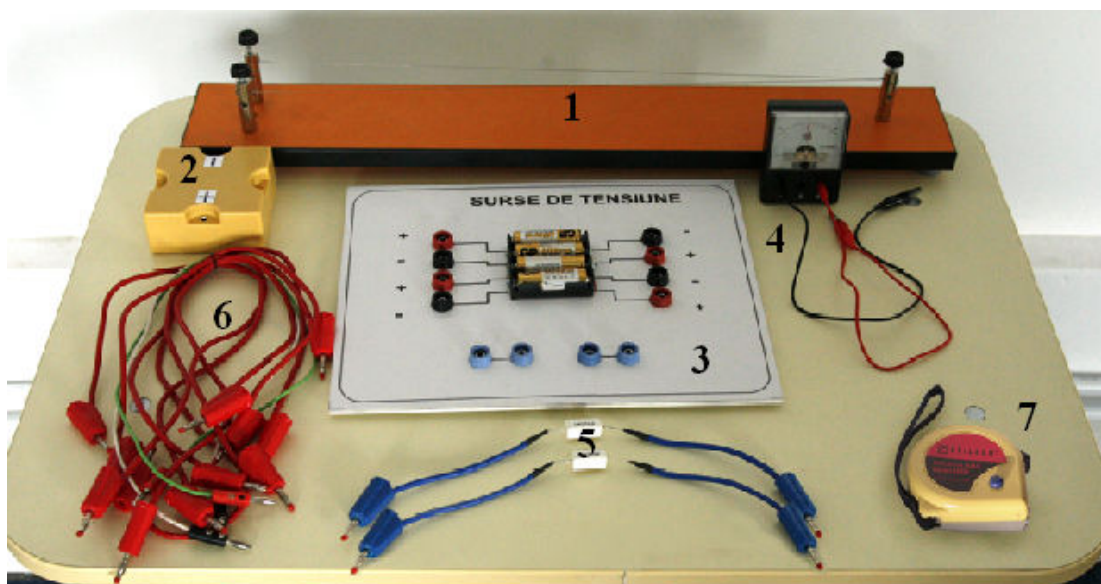


Fig. 1

- 1) suport cu fir de nichelină;
- 2) cutie (+ ; -) conținând generator electric cu t.e.m. și rezistență interioară necunoscute, (E_x, r_x) ;
- 3) placă suport surse cu t.e.m. cunoscute (1,5 V) și rezistențe interioare neglijabile;
- 4) galvanometru cu rezistență interioară necunoscută;
- 5) două rezistoare identice fiecare cu rezistența cunoscută, $R_0 = 45 \Omega$;
- 6) conductoare de legătură – 6 bucăți;
- 7) ruletă.

Cerințe

Să se determine:

- t.e.m. a generatorului;
- rezistența interioară a galvanometrului și rezistența întregului fir de nichelină;
- rezistența interioară a generatorului.

Indicație

Cu materialele aflate la dispoziție se realizează rețeaua reprezentată în figura 2, schița acesteia fiind reprezentată în figura 3.

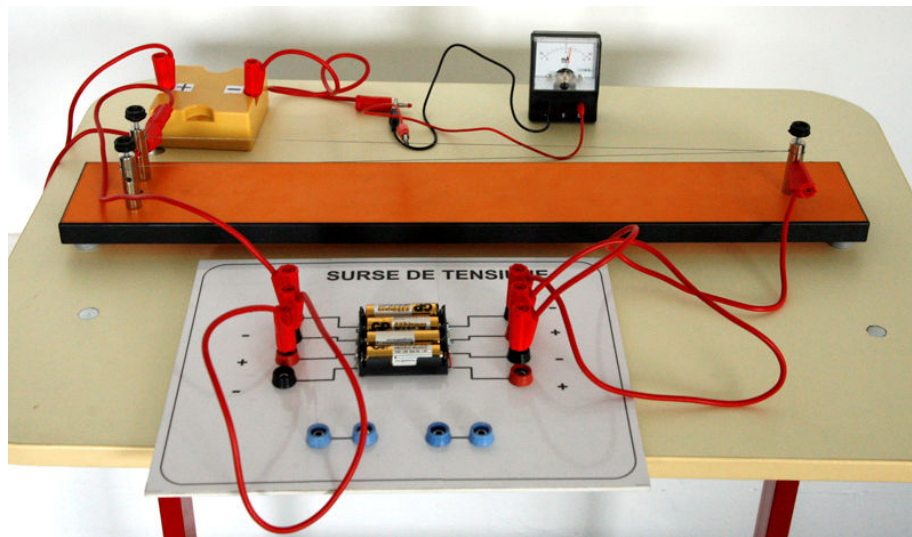


Fig. 2

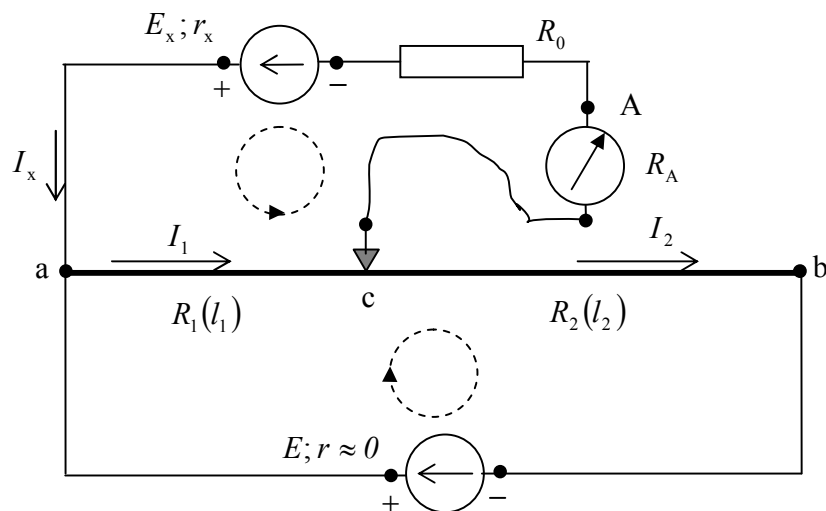


Fig. 3

Lucrare propusă de prof. dr. Mihail Sandu
G.Ș.E.A.S. Călimănești

Modul de lucru cu galvanometrul

Galvanometrul este un miliampermetru a cărui scală are 0 la mijloc. Are două scale de măsurare: (0 - 5 mA) între bornele (-; 5) și (0 - 50mA) între bornele (-; 50). Partea superioară a scalei indică măsurătorile între (0 - 50 mA), partea inferioară a scalei indică măsurătorile între (0 - 5 mA). Prima scală (inferioară) se folosește în regim de galvanometru, iar scala a doua (superioară) se folosește în regim de miliampermetru.

Componenta (fig. 5)

- 1) corpul aparatului;
- 2) scala;
- 3) ac indicator;
- 4) șurub de punere la 0 a acului indicator;
- 5) bornele aparatului;
- 6) conductoare de legătură;
- 7) banană (1,5 mm);
- 8) clemă de tip crocodil.

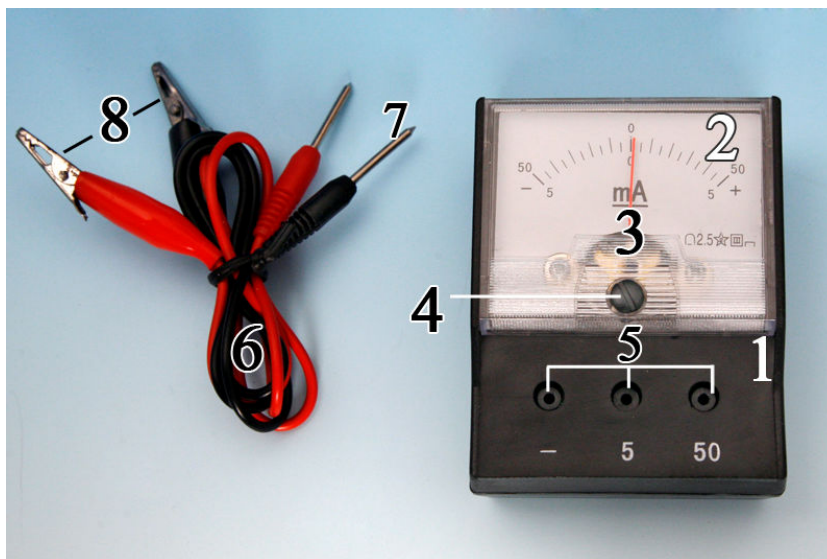


Fig. 5

Legarea aparatului în circuit

- Se reglează acul la 0 cu șurubul 4.
- Se alege scala utilizată prin introducerea conductoarelor de legătură (6) cu bananele (7) în bornele aparatului (5).
- În circuit se cuplează în serie aparatul cu ajutorul clemelor de tip crocodil (8).

Observații

Să nu se depășească valoarea maximă a scalei utilizate, începând alimentarea circuitului de la valoare 0 a tensiunii. În caz contrar galvanometrul se poate defecta (se arde). A se feri aparatul de șocuri mecanice.