

FIȘĂ RECAPITULATIVĂ

OHMMETRUL DERIVAȚIE

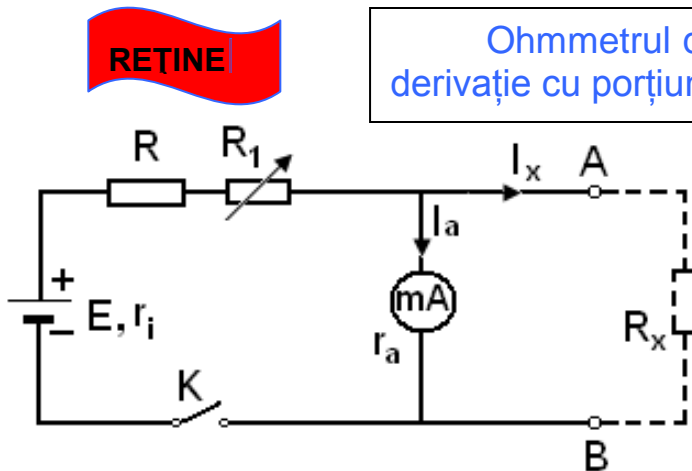


Fig. 1 Schema ohmmetrului derivație

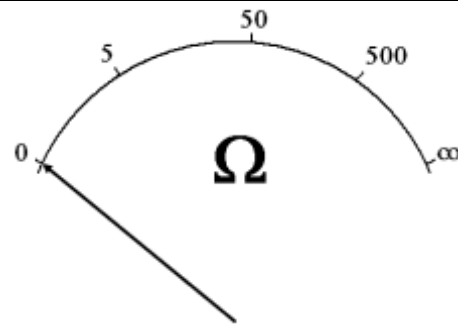


Fig. 2 Scara gradată a ohmmetrului derivație

Notații:

- E – tensiunea electromotoare a unei baterii de curent continuu (1,5-18V), cu rezistența internă r_i ;
- R – rezistență fixă, pentru limitarea intensității curentului;
- R_1 – rezistență variabilă;
- mA – miliampermetru magnetoelectric, cu rezistența internă r_a ;
- K – întrerupător, pentru întreruperea circuitului când ohmmetrul nu funcționează;
- A, B – borne unde se montează rezistența de măsurat R_x .

După închiderea întrerupătorului K , se conectează rezistența de măsurat R_x la bornele A, B și curentul debitat de sursa E se distribuie prin miliampermetru și prin R_x cu valori invers proporționale cu r_a și R_x .

$$\frac{I_a}{I_x} = \frac{R_x}{r_a}$$

Intensitatea curentului prin miliampermetru I_a va fi:

- pentru $R_x = 0$ (bornele A,B în scurtcircuit): $I_a = 0$, deoarece curentul va trece pe calea de rezistență minimă.

- pentru $R_x = \infty$ (bornele A,B în gol): $I_a = \frac{E}{r_i + r_a + R + R_1} (I_{\max})$.

Pentru valori ale rezistenței cuprinse între zero și infinit, curentul ia valori între zero și I_{\max} .

Se observă că scara ohmmetrului derivație este directă și foarte neuniformă (fig.2)



Ohmmetrul derivație se folosește pentru măsurarea rezistențelor mici, situate în domeniul:
 $0,1r_a < R_x < 10r_a$

Reglarea ohmmetrelor derivație

Bateriile chimice îmbătrânesc în timp (își măresc rezistența internă) și înrăutățesc precizia măsurării. Pentru a înlătura acest neajuns, ohmmetrele se reglează înainte de fiecare utilizare astfel:

- indicația corespunzătoare valorii $R_x = 0$ se reglează cu ajutorul corectorului de zero.
- indicația corespunzătoare valorii $R_x = \infty$ se reglează prin variația rezistenței R_1 , până când se obține indicația corectă.

După efectuarea măsurării, întrerupătorul K se deschide pentru a nu se consuma inutil bateria.