

FISA DE DOCUMENTARE

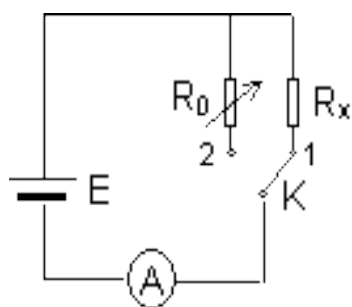
Masurarea rezistentei electrice

Metode de comparatie

In acest caz, rezistenta de masurat se compara cu o rezistenta de valoare cunoscuta. Exista mai multe metode de comparatie cele mai importante fiind:

-metoda substitutiei;

-metoda compararii tensiunilor;



-metoda de punte

In Fig.1 este prezentata o schema de masurare ce utilizeaza metoda substitutiei.

E – sursa de tensiune continua

R₀ – rezistenta etalon variabila

K – comutator cu doua pozitii

A – ampermetru

Fig.1 Masurarea rezistentei prin metoda substitutiei

Cu comutatorul K pe pozitia 1 se masoara curentul prin circuit $I=E/R_x$. Se trece K pe pozitia 2 si se regleaza R₀ pana cand curentul prin acest circuit este egal cu curentul prin circuitul anterior, astfel incat:

$$\frac{E}{R_x} = \frac{E}{R_0} \text{ si deci } R_x=R_0$$

Precizia acestei metode depinde de precizia rezistentei etalon si de precizia ampermetrului.

O alta metoda de comparatie este metoda de punte. Puntea este un circuit ce contine 4 elemente (brate) dispuse intr-o schema sub forma unui patrulater. Circuitul se alimenteaza pe una dintre diagonalele patrulaterului, iar in cealalta diagonala se monteaza un indicator de nul. Cand indicatorul de nul indica zero, intre cele patru elemente ce formeaza puntea exista o relatie bine determinata, din care, cunoscand valorile a trei elemente ale puntii se deduce valoarea celui de-al patrulea.

Se închide k și se reglează din R_3 până când indicatorul de nul IN arată zero. În acest caz punctele A și B vor fi la același potențial, prin IN nu circulând curent. Se pot scrie relațiile:

$$\begin{aligned} I_1 R_1 &= I_2 R_2 \\ I_1 R_x &= I_2 R_3 \end{aligned} \quad (3.39)$$

$$\frac{R_x}{R_1} = \frac{R_3}{R_2}$$

$$R_x = R_3 \frac{R_1}{R_2}$$

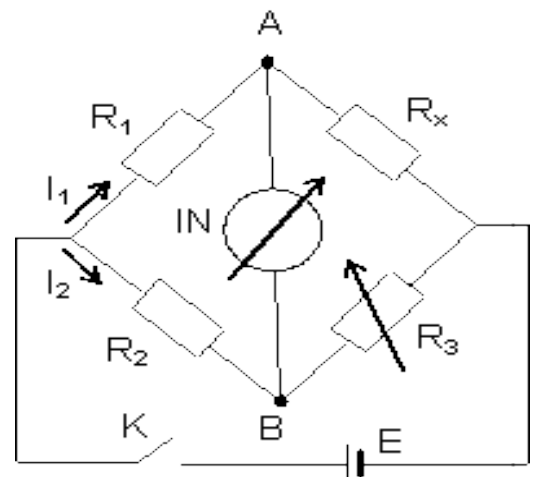


Fig.2. Puntea Wheatstone

Aceasta metoda are avantajul unei sensibilitati si precizii ridicate, domeniu larg de utilizare si o manevrare usoara.