

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Tema: Măsurarea intensității curentului electric în circuite de curent continuu

Abilități: După terminarea acestei teme, elevii vor fi capabili:

- Decodifică simbolurile folosite pentru marcarea aparatelor analogice de măsurat-ampermetre, multimetre analogice;
- Selectarea aparatelor de măsurat, în funcție de mărimea electrică de măsurat și domeniul de variație al acesteia,
- Determinarea constantei aparatelor analogice,
- Reprezentarea schemei electrice de conectare a ampermetrelor în circuite de curent continuu,
- Extinderea domeniului de măsurare al ampermetrelor,
- Calcularea rezistenței de sunt.

Măsurarea intensității curentului electric în circuite de curent continuu, se realizează cu ajutorul unui **ampermetru** care **se montează în serie** în circuit. Rezistența proprie a ampermetrului trebuie să fie mult mai mică decât rezistența circuitului ($r_a \ll R$).

Pentru a măsura cu acest aparat este necesar să cunoaștem care este constanta, K_A , a ampermetrului. Aceasta se determină cu relația:

$$K_A = \frac{I_n}{\alpha_{max}}$$

În cazul în care se dispune de un aparat de măsurat tip „**multimetru**”, se va alege domeniul corespunzător de măsurare apelând la „comutatorul pentru domeniu”.

Extinderea domeniului de măsurare a ampermetrelor

Extinderea domeniului de măsurare a ampermetrelor se face cu ajutorul **sunturilor**.

Suntul reprezintă rezistența electrică de valoare mică, care **se montează în paralel pe aparatul de măsurat** și prin care trece o parte din curentul de măsurat.

Determinarea rezistenței de sunt se realizează cu relația :

$$R_s = \frac{R_A}{n - 1}$$

R_s = rezistența șuntului

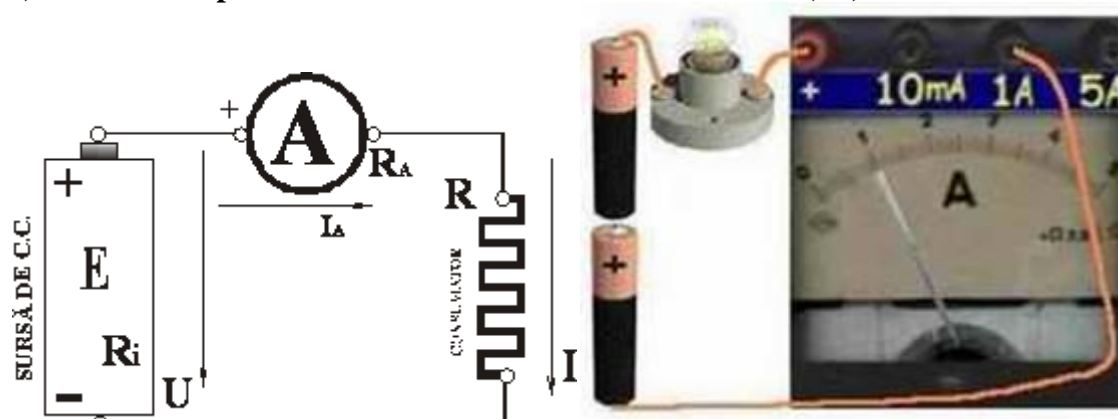
R_A = rezistența internă a ampermetrului

n -se numește factor de multiplicare și arată de câte ori curentul de măsurat este mai mare decât curentul pe care îl poate suporta aparatul(I_n).

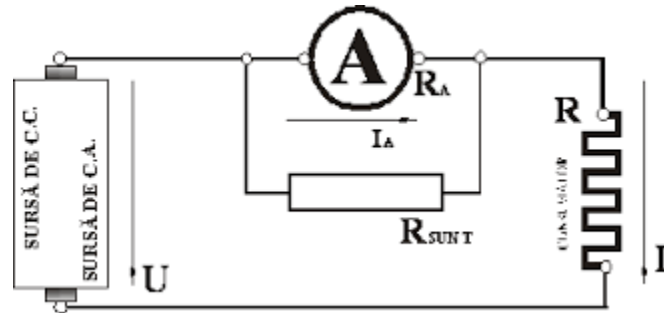
$$n = I/I_n$$

Schema de montaj:

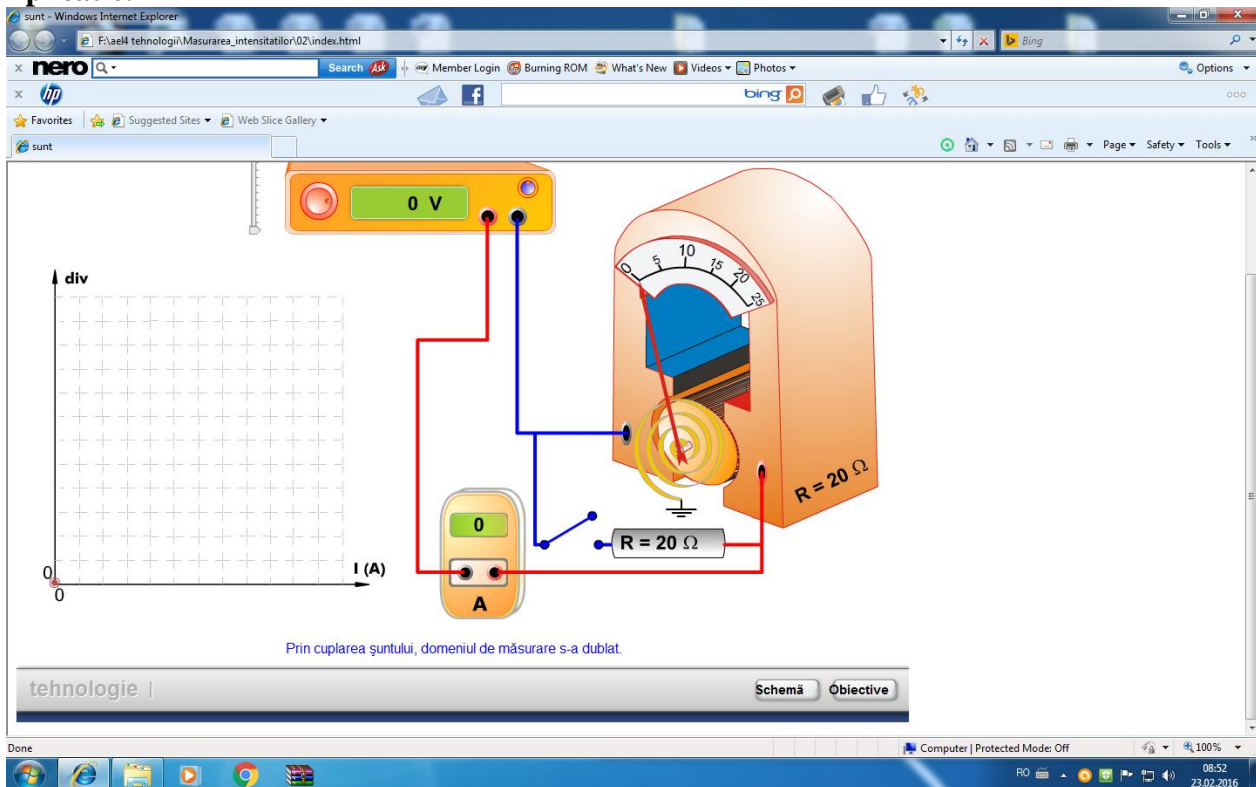
a) montarea ampermetrului în circuitul de curent continuu(c.c)



b) Extinderea domeniului de măsurare al ampermetrului în circuite de c.c..



Aplicatie.



Temă

1. Precizați utilizarea șuntului în circuite de c.c.
2. Identificați elementele schemei din aplicația de mai sus.
3. Să se determine rezistența unui șunt pentru un ampermetru care are $I_A=2\text{mA}$ și $r_A=5\Omega$ pentru a măsura un curent $I=10\text{mA}$.