č.59- 60. hodina MERANIE PRÚDU, NAPÄTIA A ODPOROV

MERANIE PRÚDU

- prístroje na meranie prúdu sa nazývajú ampérmetre ( A-metre);

- A- metre sa do obvodu zapájajú do série k spotrebičom, v ktorých chceme merať veľkosť

 elektrického prúdu;

- vnútorný odpor A- metrov má byť čo najmenší,  preto ho nesmieme nikdy pripojiť bez spotrebiča

 priamo na zdroj – zničil by sa;

- Ampérmeter nikdy nezapájajte paralelne k zdroju je to čistý skrat a zhorí;

- pri meraní jednosmerného prúdu musíme dodržať správnu polaritu prístroja vzhľadom na zdroj napätia;

- určujeme dolnú a hornú hranicu meraného prúdu:

 - dolná hranica je určená citlivosťou prístroja = najmenším prúdom, pri ktorom pozorujeme výchylku;

 - horná hranica je určená prúdom, ktorý spôsobí maximálnu výchylku ukazovateľa;

- rozsah ampérmetra možno zväčšiť sústavou paralelne spojených bočníkov priamo v prístroji;

 I = I b + IA 

  

  

MERANIE NAPÄTIA

- - prístroje na meranie elektrického napätia sa nazývajú voltmetre ( V-metre);

- V- metre sa do obvodu zapájajú paralelne k zdroju alebo  spotrebiču elektrického prúdu;

- vnútorný odpor V- metrov má byť veľký ( napr. 5000 Ω) – aby sa nemenilo napätie na spotrebiči;

- merací rozsah V - metra môžeme zväčšiť sústavou sériovo zapojených predradných odporov

 v prístroji;

 

MERANIE ODPORU

- viacero metód

 1) Voltampérová metóda

-  zapojíme meraný odpor na zdroj napätia;

- odmeriame napätie a prúd pretekajúci cez odpor;

- výsledný odpor určíme zo vzťah R=U/I;

- túto metódu využívajú aj súčasné Ohmmetre a univerzálne meracie prístroje,

2) Mostíková metóda

 - pripojíme neznámi odor Rx ne svorky meracieho mostíka;

- mostík tvoria ďaľšie 3 odpory ( ich hodnota sa dá meniť – otáčaním a prepínaním) a citlivý

 ampérmeter – galvanometer;

- úlohou je dostať zmenou odporov mostík do rovnováhy – hovoríme že je vyvážený – tak, aby

 ručička galvanometra ukazovala 0.;

- potom z hodnôt na premenlivých odporoch odčítame hodnotu odporu;

- používa sa Wheatstonov a Thomsonov mostík;



= ak strednou vetvou mostíka netečie elektrický prúd IG = 0;

 - vtedy hovoríme, že mostík je vyvážený;

3) Porovnávaním odporov

- spočíva v porovnávaní nášho neznámeho odporu a známych odporov.;

- porovnávajú sa prúdy tečúce cez neznámy a známy odpor;

- napr. ak cez 10Ω tečie prúd 5mA a cez náš neznámy odpor tečie 10mA, jeho veľkosť je

 polovičná, teda 5Ω (lebo prúd je dvojnásobný);

 