

Laboratórne cvičenie č.7

Overenie závislosti svorkového napätia zdroja od prúdu v obvode

Meno: Lucia Šebešová

Spolupracovníci: Alena Skybová, Zuzana Pekárová, Klaudia Kravcová, Katarína Matejovská

Pomôcky: jednosmerný zdroj napätia, voltmeter, ampérmeter, reostat, spojovacie vodiče, spínače

Teoretický úvod:

Svorkové napätie zdroja závisí od odoberaného prúdu.

$$U = -R_i I + U_e$$

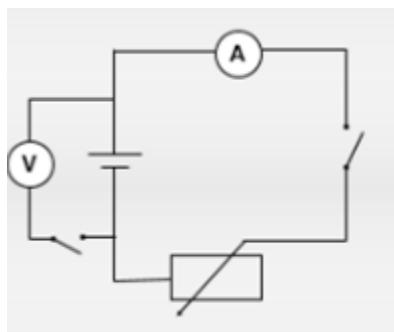
kde U_e a R_i sú konštanty (parametre) zdroja

Je to lineárna klesajúca funkcia, R_i je vnútorný odpor zdroja.

$$R_i = \frac{\Delta U}{\Delta I}$$

Postup:

1. Zostavíme obvod podľa schémy:



2. Pri rozpojenom obvode voltmetrom odmeriame elektromotorické napätie zdroja.
3. Pri uzavretom obvode reostatom meníme prúd v obvode, odmeriame ho ampérmetrom a voltmetrom odmeriame príslušné svorkové napätie zdroja.
4. Meranie opakujeme 5-krát, nameraná údaje zapíšeme do tabuľky
5. Zostrojíme graficky závislosť U od I .
6. Určíme R_i , výpočtom určíme hodnotu I_{\max} .

Tabuľka:

P.č.	U [V]	I [A]	R _i [Ω]
1.	-5,45	-0,03	-3,00
2.	-5,42	-0,04	-2,00
3.	-5,40	-0,05	-0,66
4.	-5,36	-0,11	-1,50
5.	-5,30	-0,15	-1,25
			1,68

$$U_e = -5,65 \text{ V}$$

$$I_{\max} = \frac{U_e}{R_i} = \frac{5,65}{1,68} = 3,36 \text{ A}$$

Graf:

Záver:

Týmto laboratórnym cvičením sme overovali závislosť svorkového napätia zdroja od el. prúdu v obvode. Na začiatok sme podľa schémy zapojili elektrický obvod. Tiež sme odmerali elektromotorické napätie zdroja pri rozpojenom obvode, ktoré bolo -5,65. V každom meraní sme jazdca reostatu posunuli o niečo ďalej, čím sme menili prúd v obvode. Ten sme odmerali ampérmetrom a svorkové napätie zdroja voltmetrom. Naše hodnoty sú mínusové, pretože sme merali v opačnom smere. Následne sme namerané hodnoty spísali do tabuľky a zostrojili k tomu graf, na ktorom si môžeme všimnúť, že naše merania sú celkom presné. Týmto meraním sme zistili, že závislosť napätia od prúdu sa zvyšujúcim el. prúdom svorkové napätie zdroja znižuje čo si môžeme všimnúť aj na našom grafe.