



CENTRUM ODBORNÉHO VZDELÁVANIA
PRE AUTOMATIZÁCIU,
ELEKTROTECHNIKU
A INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE



Stredná priemyselná škola elektrotechnická, Komenského 44, 040 01 Košice
Študijné odbory: 2675 M Elektrotechnika 3918 M Technické lýceum 2695 Q Počítačové systémy

Rozvojové projekty v regionálnom školstve pre rok 2015

Projekt grafických systémov
v odbornom vzdelávaní a príprave pre rok 2015

OVERENIE OHMOVHO ZÁKONA – MERANIE VA CHARAKTERISTIKY REZISTORA S LINEÁRNYM ODPOROM.

CIEĽ HODINY :

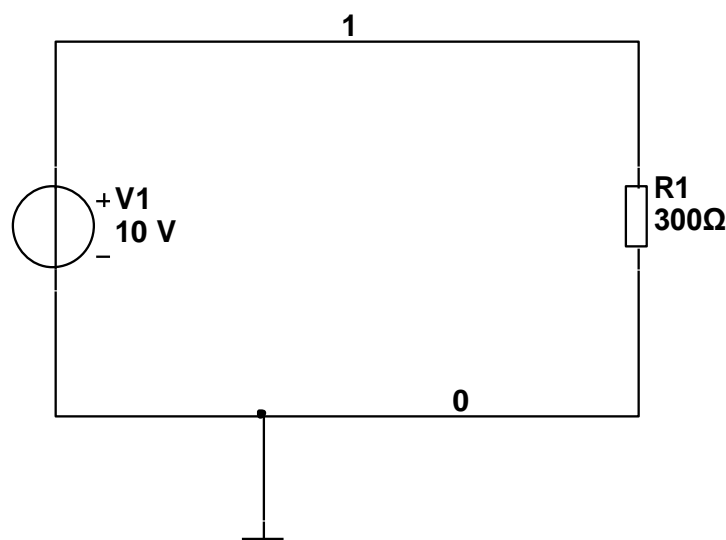
1. Overenie Ohmovho zákona.
2. Overenie VA charakteristiky lineárneho rezistora s teoretickými poznatkami.

MERANÝ OBJEKT : Rezistor R s hodnotami 300 Ω , 600 Ω , 1 k Ω .

DANÁ ÚLOHA:

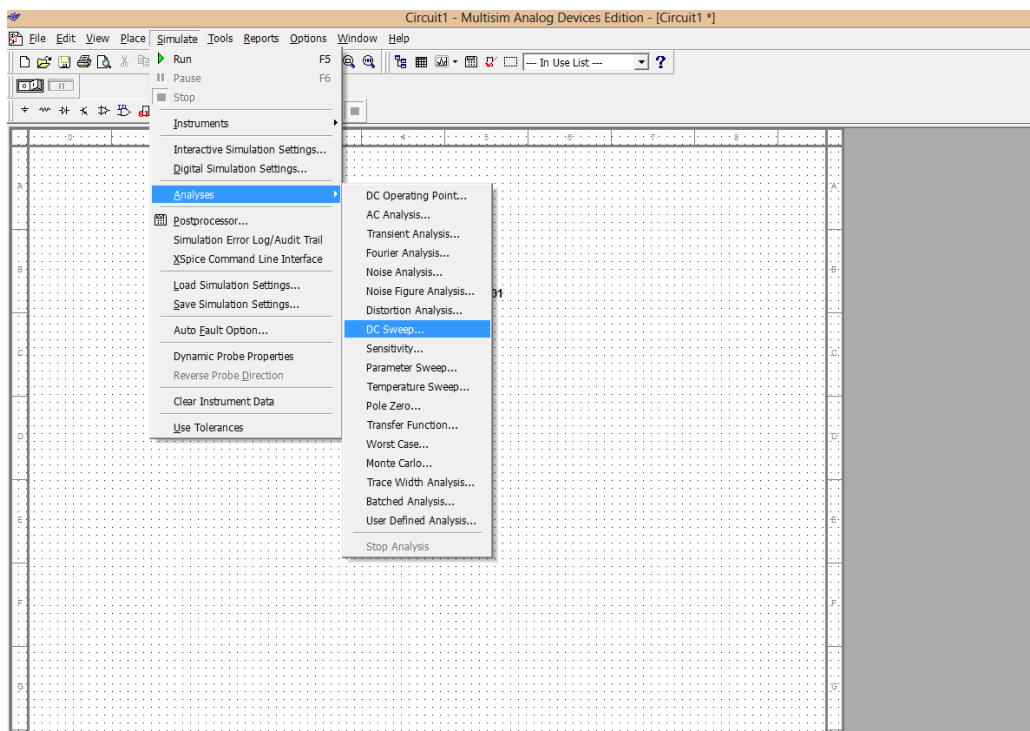
1. Nakreslite schému zapojenia pre overenie Ohmovho zákona a VA charakteristiky lineárneho rezistora v programe MULTISIM.
2. Odmerajte VA charakteristiky lineárneho rezistora pre hodnoty $R_1= 300 \Omega$, $R_2= 600 \Omega$, $R_3= 1 \text{ k}\Omega$.
3. Overte Ohmov zákon pre 2 hodnoty VA charakteristiky pre každú hodnotu rezistora $R_1= 300 \Omega$, $R_2= 600 \Omega$, $R_3= 1 \text{ k}\Omega$.

SCHÉMA ZAPOJENIA MERACIEHO OBVODU:

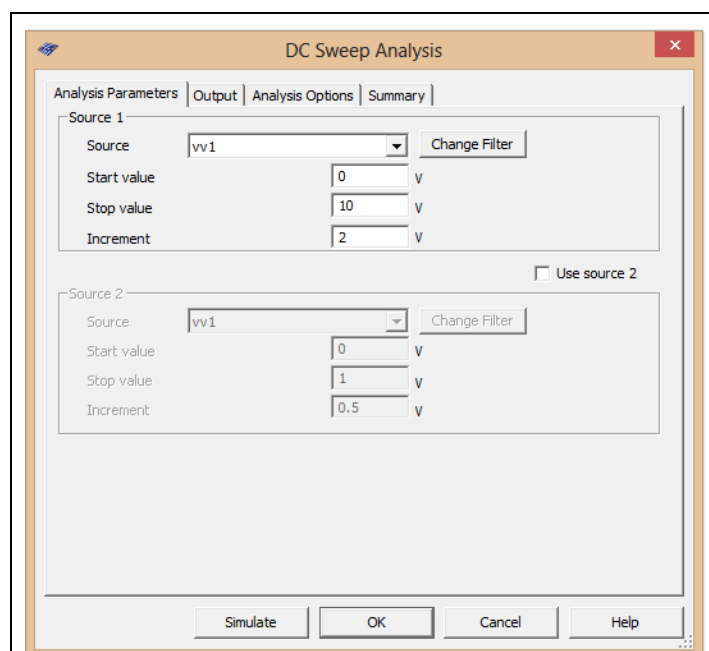


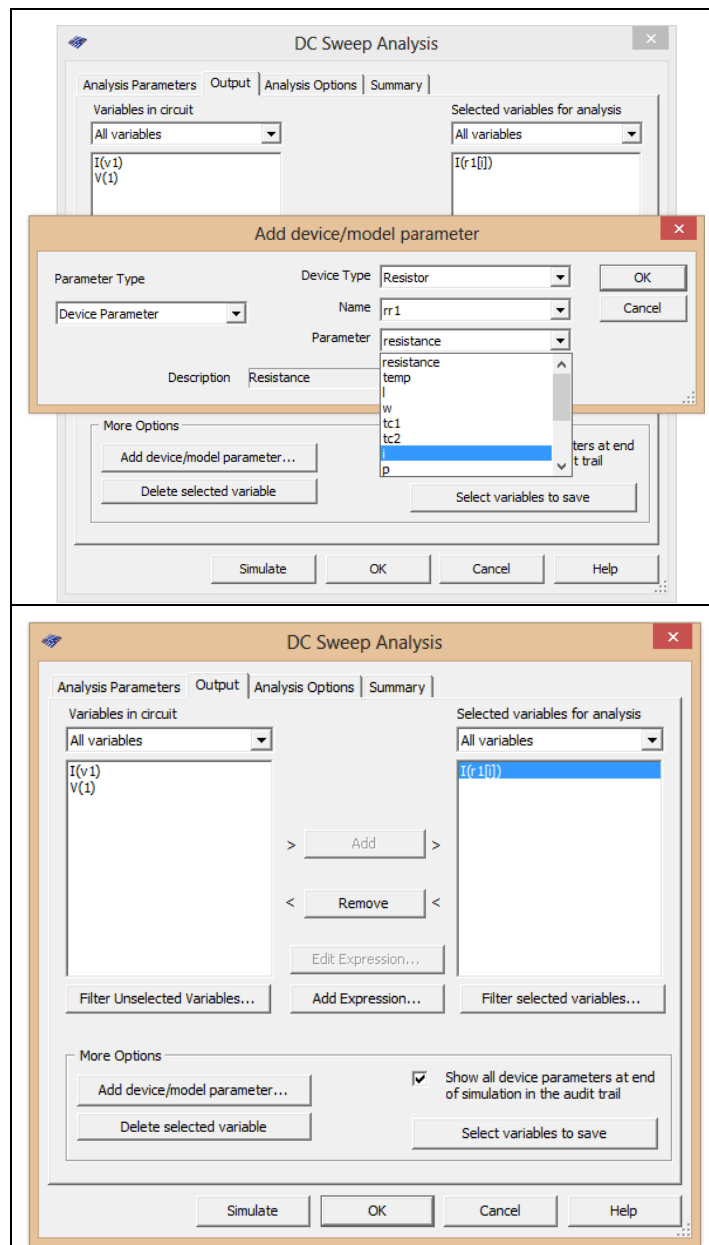
POSTUP PRI MERANÍ :

1. Nakreslite schému zapojenia pre overenie Ohmovho zákona a VA charakteristiky lineárneho rezistora v programe MULTISIM podľa predlohy.
2. VA charakteristiku overte pomocou analýzy **"DC Sweep Analysis"**.



3. Nastavte parametre analýzy **"DC Sweep Analysis"** podľa obrázkov.





4. Stlačte tlačítko "**Simulate**"

5. V grafe upravte ("**Graf properties**"):

- názov grafu,
- názvy ôs X a Y,
- rozsah ôs (y - os nastavte v rozsahu 0 - 0,03 mA),
- mriežku,
- hrúbku VA charakteristiky.

6. Pomocou kurzorov ("Show/Hide cursors") určte **odpor R** v dvoch rôznych miestach VA charakteristiky.

7. Exportujte údaje z grafu do programu Excel "**Tools - Export to Excel**" a upravte tabuľku aby ste dokázali vykresliť charakteristiku (aspoň 5 hodnôt).

8. Vypočítajte hodnotu odporu rezistora pre všetky hodnoty uvedené v tabuľke (odpúčanie: hodnoty vypočítajte v exportovanej tabuľke Excel podľa Ohmovho zákona).

9. Zmeňte hodnotu odporu rezistora v schéme zapojenia podľa zadania a opakujte body 2 - 7.

TABUĽKY :

Tabuľka č. 1. VA charakteristika lineárneho rezistora

$R_1 = 300 \Omega$			
Č.M.	$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{mA}$	$\frac{R_1}{\Omega}$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
$R_2 = 600 \Omega$			
Č.M.	$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{mA}$	$\frac{R_2}{\Omega}$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
$R_2 = 1 k\Omega$			
Č.M.	$\frac{U}{V}$	$\frac{I}{mA}$	$\frac{R_3}{k\Omega}$
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

VZOROVÝ VÝPOČET :

$$R = \frac{U}{I}$$

VYHODNOTENIE :