



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 TEORETICKÝCH POZNATKOV PRI NABÍJANÍ A VYBÍJANÍ KONDENZÁTORA

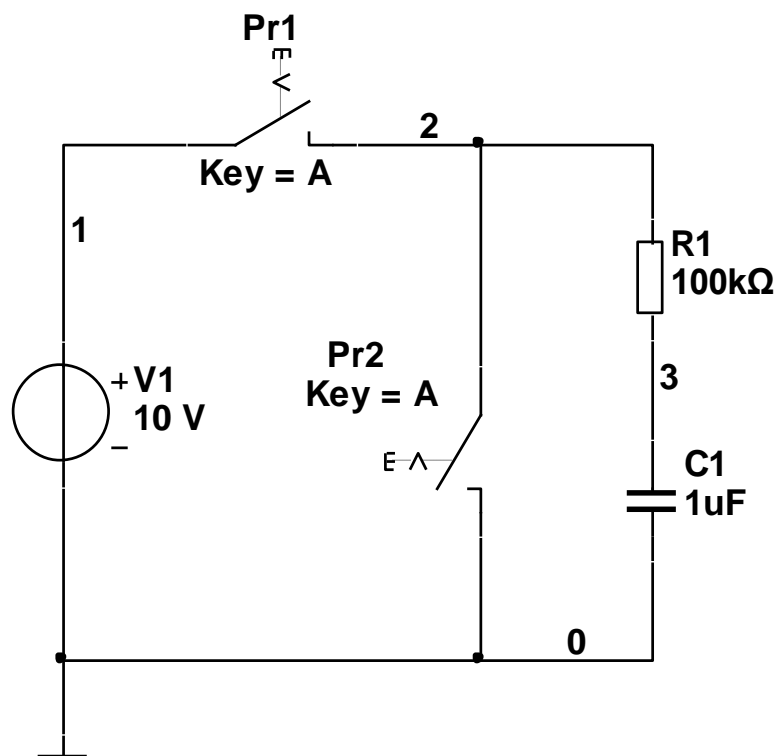
CIEĽ HODINY : Overiť teoretické poznatky pri nabíjaní a vybíjaní kondenzátora.

MERANÝ OBJEKT : RC obvod

DANÁ ÚLOHA:

1. Nakreslite schému zapojenia pre overenie prechodového javu v RC obvode v programe MULTISIM.
2. Na predložennom RC obvode overte teoretické poznatky pri nabíjaní a vybíjaní kondenzátora cez rezistor, odmerajte a zobrazte závislosti $u_C=f(t)$, $i=f(t)$
3. Vypočítajte časovú konštantu $\tau = RC$

SCHÉMA ZAPOJENIA MERACIEHO OBVODU:



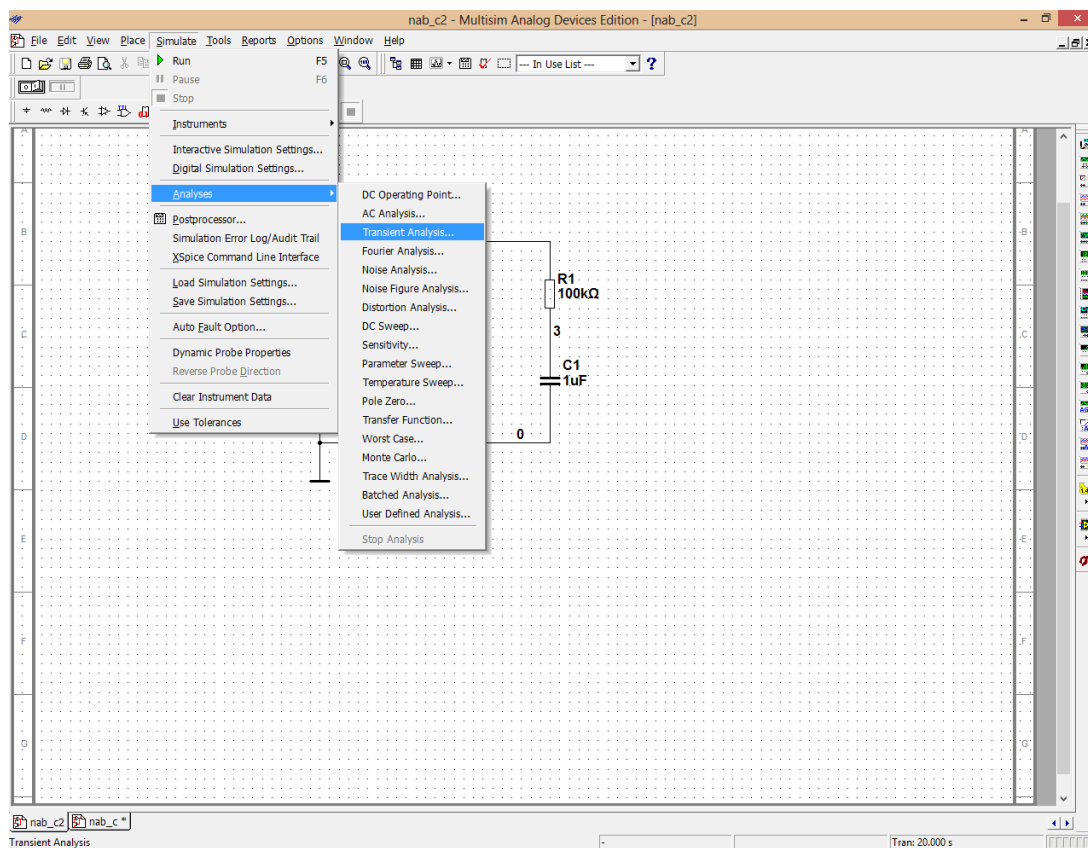
POSTUP PRI MERANÍ :

Autor: Ing. Milan Schvarzbacher
F 71/2013, Vydanie 4.

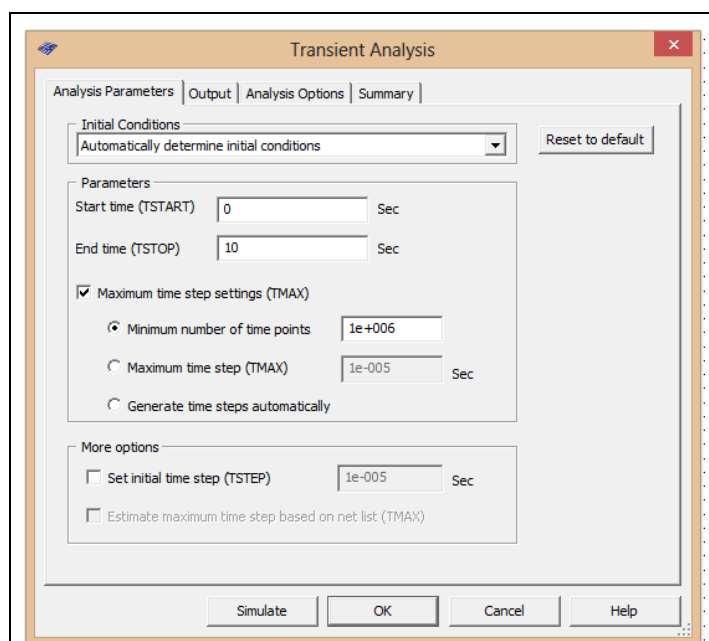
Predmet: Elektrotechnika, 1. ročník - cvičenia
Strana 1 z 5

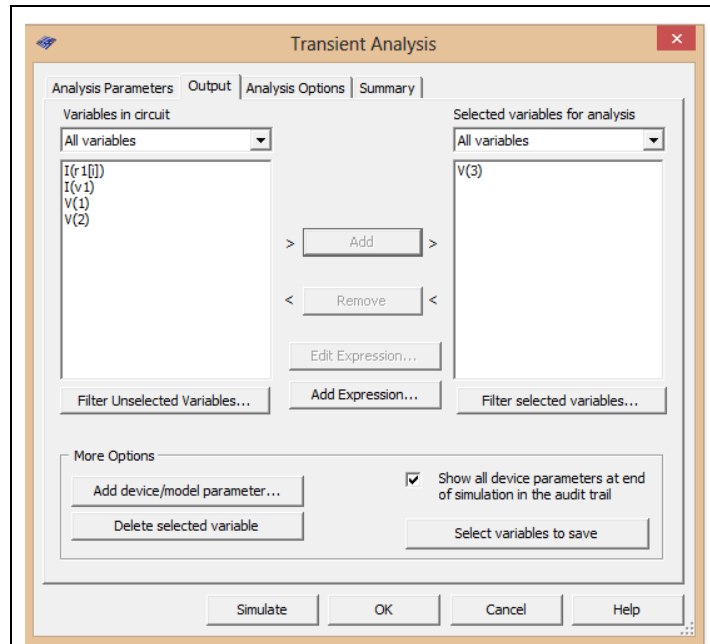
1. Nakreslite schému zapojenia v programe MULTISIM podľa predlohy (schéma zapojenia meracieho obvodu).
2. Prechodové javy RC obvodu overíme pomocou analýzy **"Transient Analysis"**.

Overenie závislosti $u_c=f(t)$.



3. Nastavte parametre analýzy **"Transient Analysis"** podľa obrázkov.

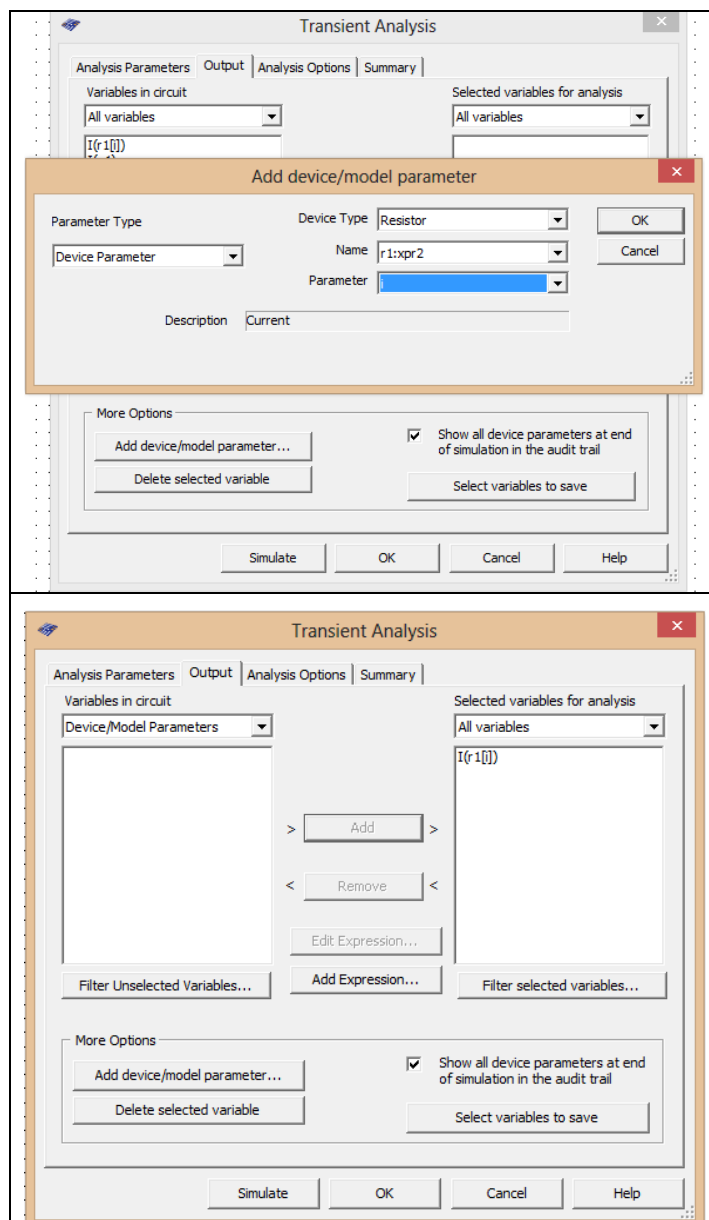




4. Stlačte tlačítko "**Simulate**"
5. Počas simulácie, po uplynutí času cca 2,5 sekundy, prepnite prepínač Pr1 (kliknite na prepínač myšou) do polohy "Zapnuté" a počkajte až kým sa kondenzátor úplne nenabije (napätie $U_C = 10V$).
6. Po nabití kondenzátora a uplynutí čas cca 5 sekúnd prepnite prepínače Pr1 a Pr2 (pomocou klávesnice stlačením písmena A) a počkajte kým sa kondenzátor nevybije.
7. V grafe upravte ("**Graf properties**"):
 - a. názov grafu,
 - b. názvy ôs X a Y,
 - c. mriežku.
8. Exportujte údaje z grafu do programu Excel "**Tools - Export to Excel**" a upravte tabuľku pre hodnoty času tak, aby bola viditeľná zmena napätia na kondenzátore U_C pri nabíjaní a vybíjaní kondenzátora. Upravte aj záhlavie tabuľky podľa vzoru (tabuľka č.1).

Overenie závislosti $i=f(t)$.

9. Postupujeme ako v bodoch 1 a 2, avšak zmeníme analyzovanú veličinu V3 na prúd prechádzajúci rezistorom (podľa nasledujúcich obrázkov).



10. Stlačte tlačítko "**Simulate**".

11. Ďalej postupujte ako v bodoch 5,6,7.

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

- názov grafu,
- názvy ôs X a Y,

c. mriežku.

13. Exportujte údaje z grafu do programu Excel "**Tools - Export to Excel**" a upravte tabuľku pre hodnoty času tak, aby bola viditeľná zmena prúdu I pri nabíjaní a vybíjaní kondenzátora. Upravte aj záhlavie tabuľky podľa vzoru.

TABUĽKY :

Tabuľka č. 1. Overenie závislosti $u_C=f(t)$.

P.č.	t [s]	U_C [V]
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Tabuľka č. 2. Overenie závislosti $i=f(t)$.

P.č.	t [s]	I [μ A]
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

VYHODNOTENIE :