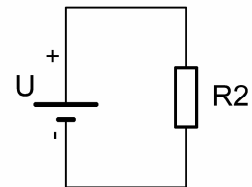


Príklad 1

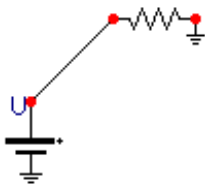
Podľa schémy zapojenia na obr.1 určte prostredníctvom ATPDraw prúd prechádzajúci rezistorom a úbytok napätia na tomto rezistore v čase $t=10$ s, ak napätie jednosmerného zdroja je 10 V, odpor rezistora 2 Ω .



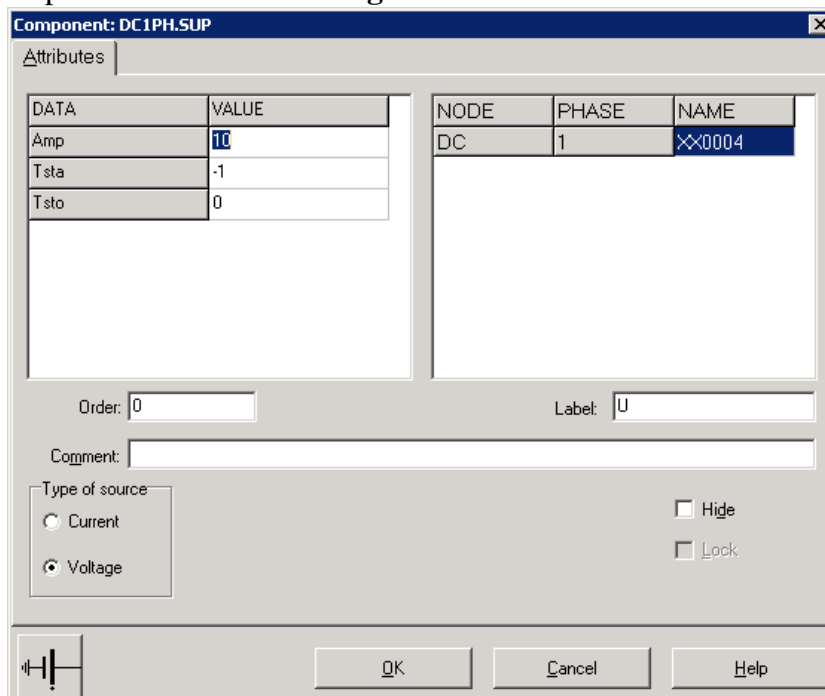
Obr. 1 Schéma zapojenia

Riešenie:

V ATPDraw sa vytvorí schéma zapojenia podľa obr. 2. Na napät'ovom zdroji nastavíme v položke **Amp** hodnotu 10 a v položke **Tsto** hodnotu 0, čo má za následok stály napät'ový zdroj. V **Type of source** ponecháme voľbu **Voltage**.

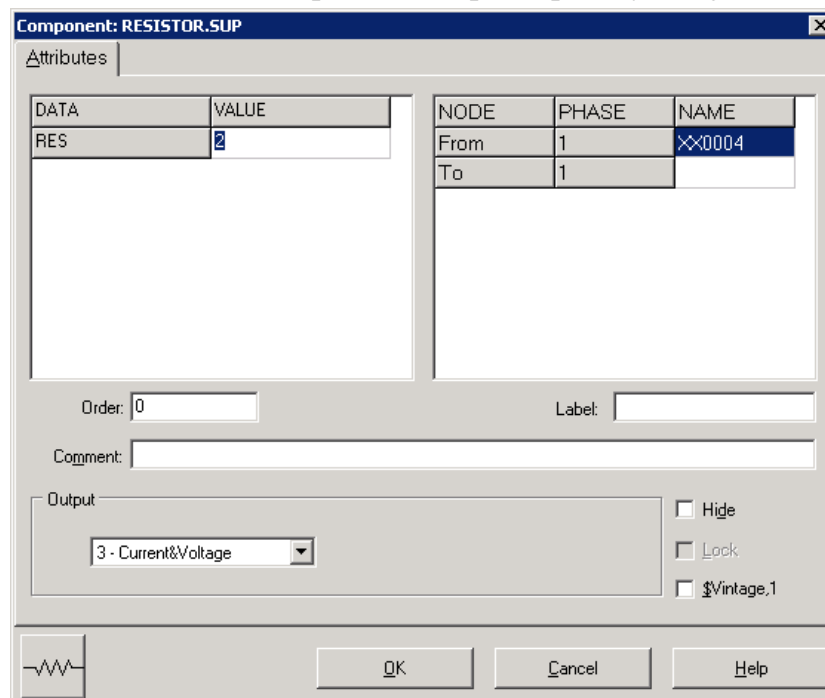


Obr. 2 Schéma zapojenia v ATPDraw



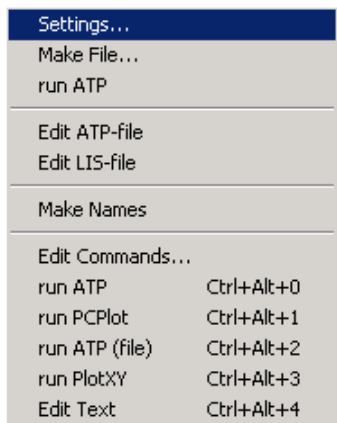
Obr. 3 Nastavenie parametrov pre napät'ový zdroj

Vo vlastnostiach rezistora nastavíme v položke **RES** hodnotu 2. V **Output** nastavíme voľbu **Current & Voltage** (obr. 4).

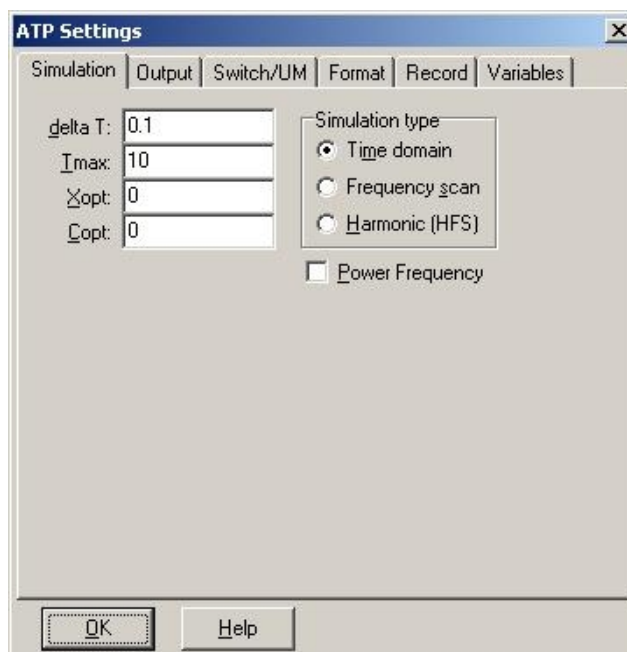


Obr. 4 Nastavenie parametrov rezistora

Časové podmienky simulácie sa nastavujú voľbou z horného menu **ATP Settings** a **Simulation** (obr. 5). Keďže sa jedná o jednosmerný obvod a v tomto prípade nás nezaujímajú prechodné deje, postačuje, ak nastavíme krok výpočtu **delta T** 0,1 s a podobne aj doba výpočtu, minimálne však ako bolo dané v zadaní príkladu (10 s), napr. **Tmax** 10 s (obr. 6).

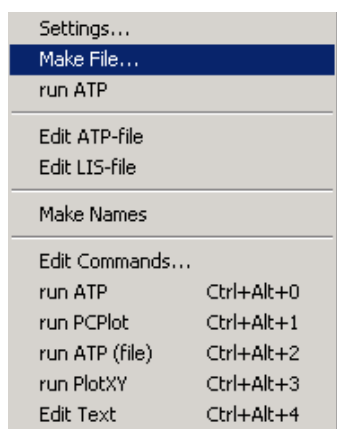


Obr. 5 ATP – Settings

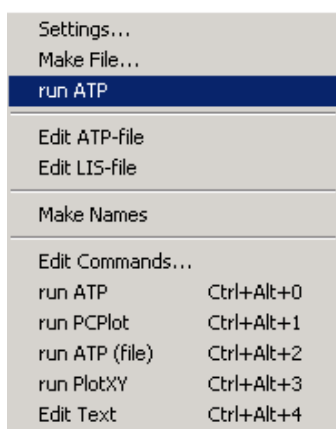


Obr. 6 Dialógové okno Settings – Simulation

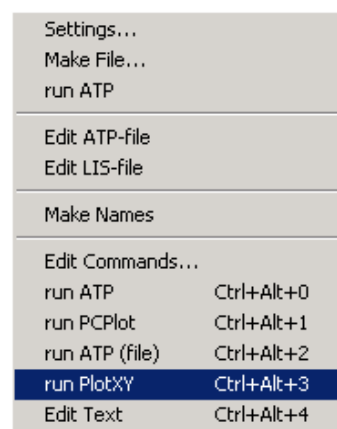
Príkazom **Make File** v hornom menu **ATP** sa vytvorí v podadresári ATP dátový súbor pre ATP s rovnakým názvom s príponou *.atp (obr. 7). Príkazom **run ATP** v hornom menu **ATP** sa spustí výpočet v programe ATP, ktorého výsledkom sú súbory s príponou *.lis a *.pl4 (obr. 8). V prostredí ATPDraw sa voľbou z horného menu **ATP run PlotXY** spustí grafický postprocesor (obr. 9).



Obr. 7 ATP – Make File...

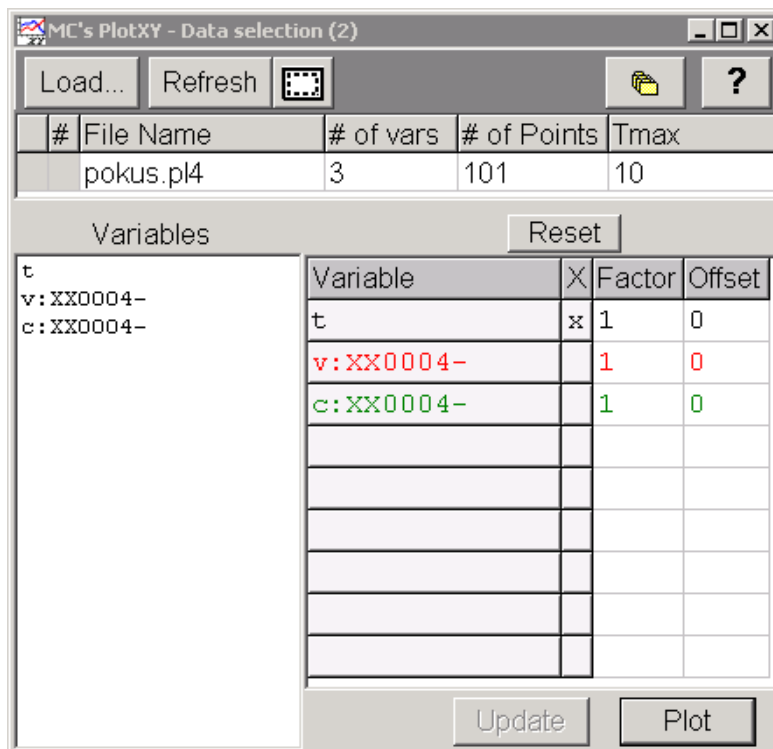


Obr. 8 ATP – run ATP

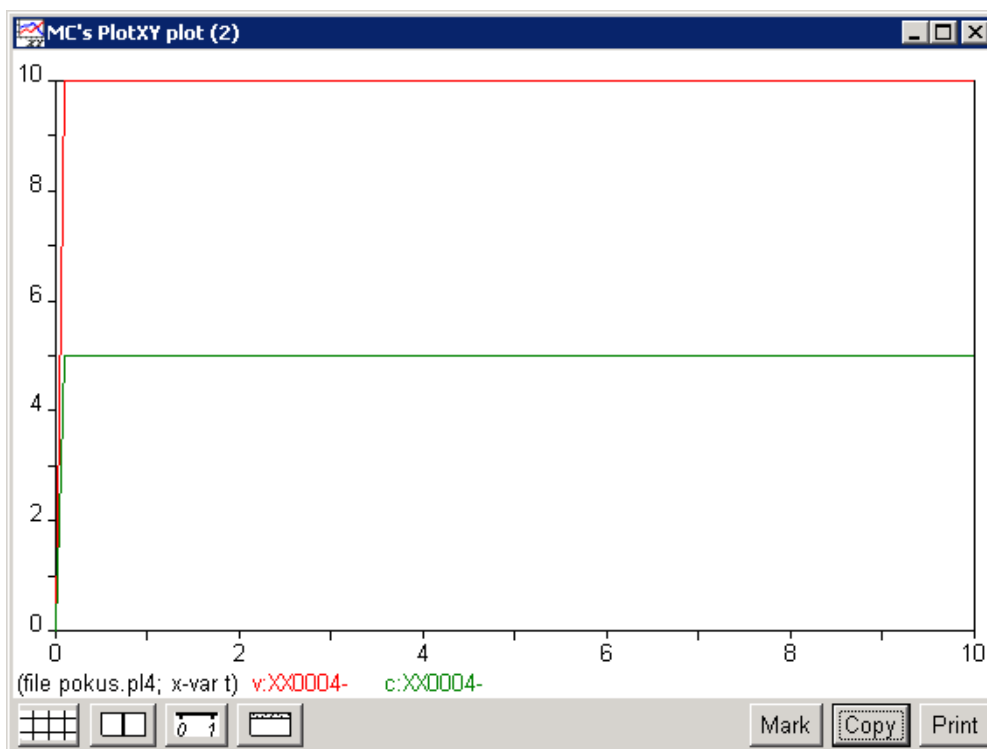


Obr. 9 ATP – run PlotXY

A v ňom je s označením **c: XX0004-** uvedený požadovaný priebeh prúdu a **v: XX0004-** priebeh úbytku napätia na rezistore R . Stlačením ľavého tlačidla myši sa dané priebehy označia pre zobrazenie a stlačením tlačidla **Plot** sa následne zobrazia.



Obr. 10 Dialógové okno programu PlotXY pre vykreslenie priebehov

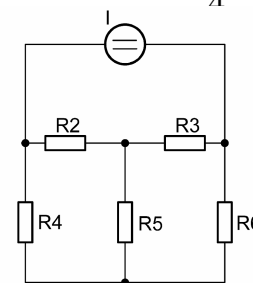


Obr. 11 Priebeh prúdu vo vyššie uvedenom obvode

Ako je vidieť z daných priebehov, v čase $t = 10$ s je hodnota prúdu vo vetve $I = 5$ A a veľkosť úbytku napätia $\Delta U = 10$ V.

Príklad 2

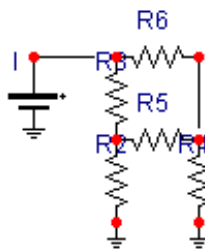
Podľa schémy zapojenia na obr. 1 určte prostredníctvom ATPDraw prúdy prechádzajúce rezistorami a úbytky napätia na týchto rezistoroch v čase $t = 10$ s, ak prúdový zdroj má hodnotu 5 A, $R_2 = 1/3 \Omega$, $R_3 = 0,5 \Omega$, $R_4 = 0,2 \Omega$, $R_5 = 0,25 \Omega$, $R_6 = 1 \Omega$.



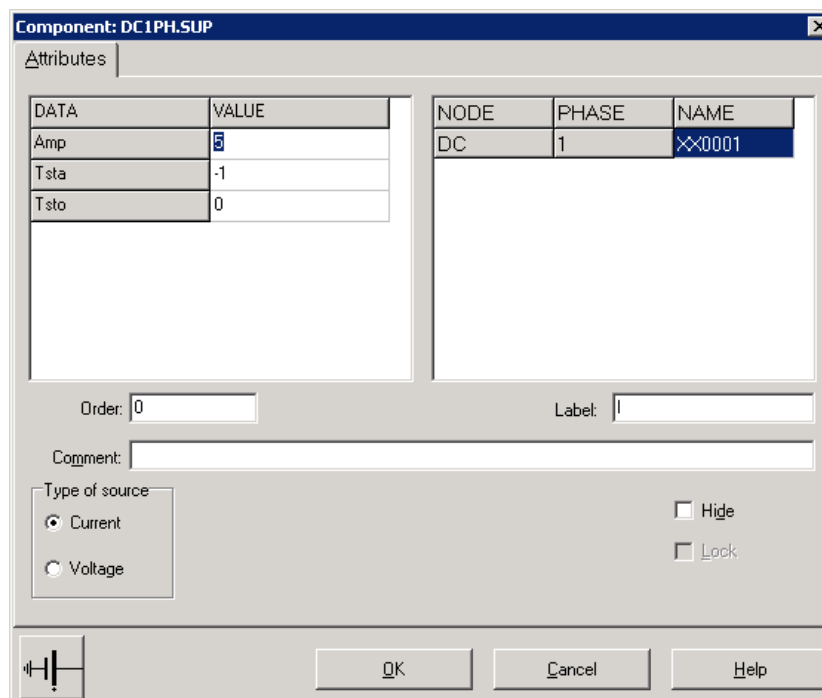
Obr. 1 Schéma zapojenia

Riešenie:

V ATPDraw sa vytvorí schéma zapojenia podľa obr. 2. Na prúdovom zdroji nastavíme v položke **Amp** hodnotu 5 a v položke **Tsto** hodnotu 0, čo má za následok stály prúdový zdroj. V **Type of source** vyberieme voľbu **Current**.



Obr. 2 Schéma zapojenia v ATPDraw



Obr. 3 Nastavenie parametrov pre prúdový zdroj

Vo vlastnostiach rezistora R_2 nastavíme v položke **RES** hodnotu 0.33333. V **Output** nastavíme voľbu **Current & Voltage** (obr. 4). Podobne postupujeme aj pri nastavovaní príslušných parametrov rezistorov R_3 , R_4 , R_5 , R_6 .

Component: Resistor.sup

Attributes

DATA	VALUE	NODE	PHASE	NAME
RES	0.333333333333	From	1	
		To	1	XX0004

Order: 0 Label: R2

Comment:

Output: 3 - Current&Voltage

Hide
 Lock
 \$Vintage.1

OK Cancel Help

Obr. 4 Nastavenie parametrov rezistora R_2

Component: Resistor.sup

Attributes

DATA	VALUE	NODE	PHASE	NAME
RES	0.3	From	1	XX0004
		To	1	XX0001

Order: 0 Label: R3

Comment:

Output: 3 - Current&Voltage

Hide
 Lock
 \$Vintage.1

OK Cancel Help

Component: Resistor.sup

Attributes

DATA	VALUE	NODE	PHASE	NAME
RES	0.3	From	1	
		To	1	XX0007

Order: 0 Label: R4

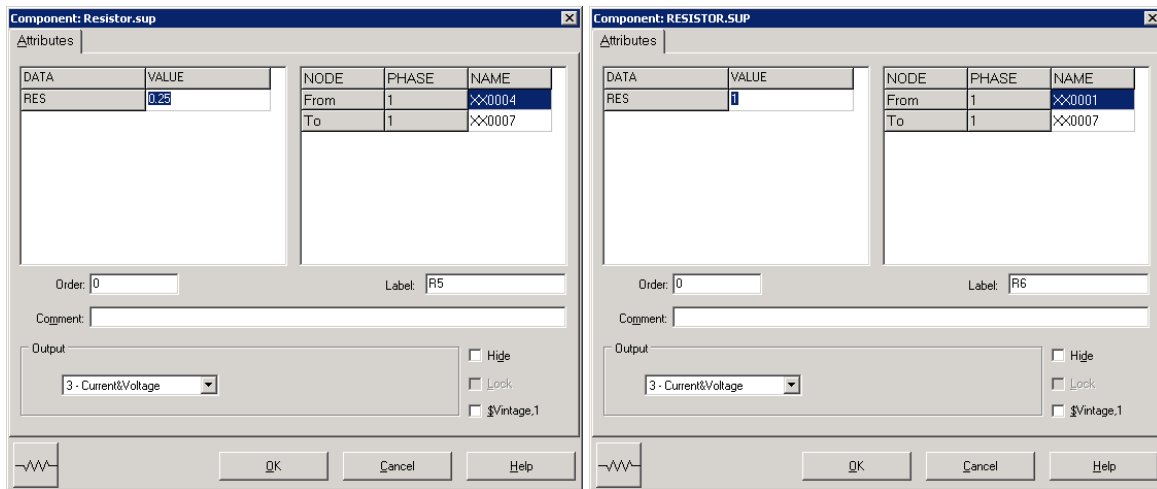
Comment:

Output: 3 - Current&Voltage

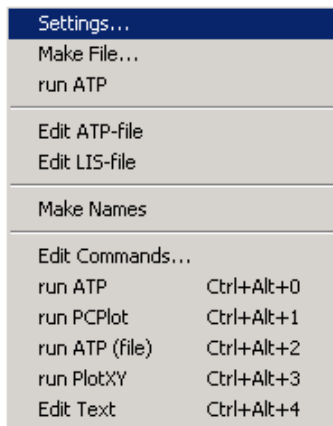
Hide
 Lock
 \$Vintage.1

OK Cancel Help

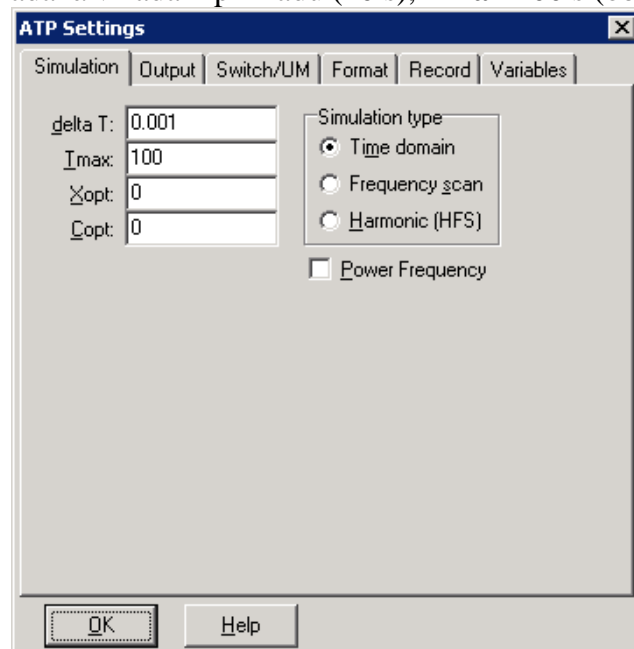
Obr. 5 Nastavenie parametrov rezistorov R_3 a R_4

Obr. 6 Nastavenie parametrov rezistorov R_5 a R_6

Časové podmienky simulácie sa nastavujú voľbou z horného menu **ATP Settings** a **Simulation** (obr. 7). Keďže sa jedná o jednosmerný obvod a v tomto prípade nás nezaujímajú prechodné deje, postačuje, ak nastavíme krok výpočtu **delta T** 0,1 s a podobne aj doba výpočtu, minimálne však ako bola zadaná v zadaní príkladu (10 s), **Tmax** 100 s (obr. 8).

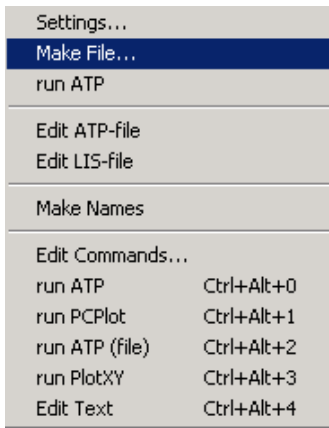


Obr. 7 ATP – Settings

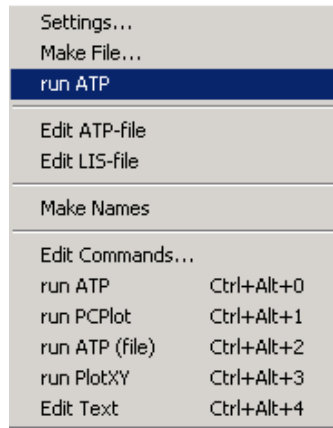


Obr. 8 Dialógové okno Settings – Simulation

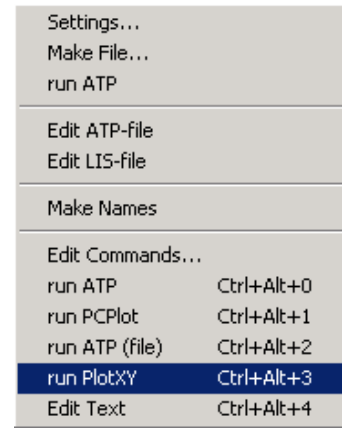
Príkazom **Make File** v hornom menu **ATP** sa vytvorí v podadresári ATP dátový súbor pre ATP s rovnakým názvom s príponou *.atp (obr. 9). Príkazom **run ATP** v hornom menu **ATP** sa spustí výpočet v programe ATP, ktorého výsledkom sú súbory s príponou *.lis a *.pl4 (obr. 10). V prostredí ATPDraw sa voľbou z horného menu **ATP run PlotXY** spustí grafický postprocesor (obr. 11).



Obr. 9 ATP – Make File...

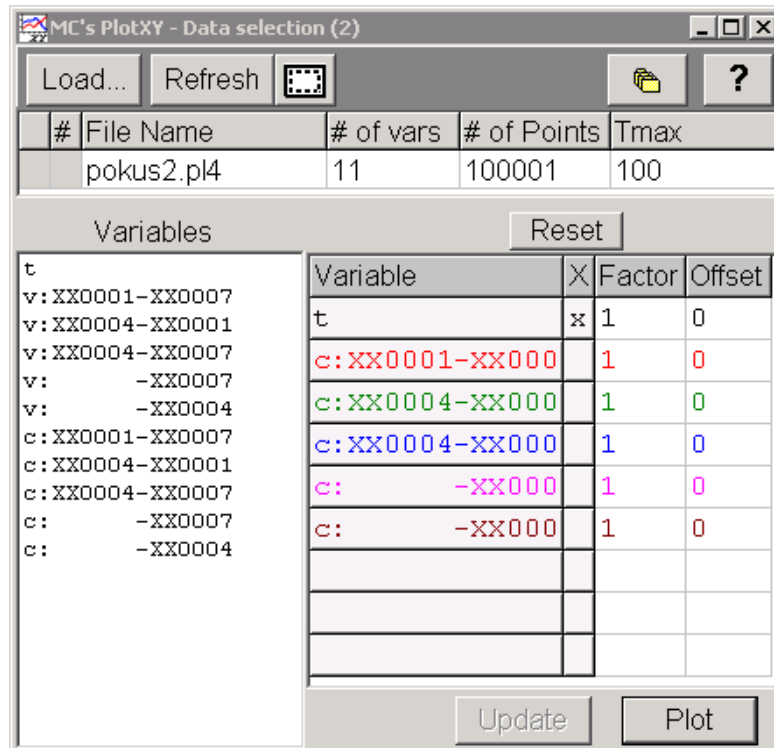


Obr. 10 ATP – run ATP



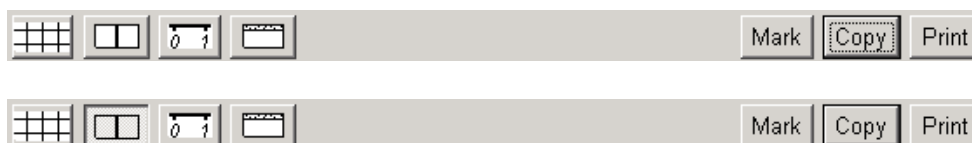
Obr. 11 ATP – run PlotXY

A v ňom je s označením **c: XX0001–XX0007** uvedený požadovaný priebeh prúdu tečúci rezistorom R_6 . Stlačením ľavého tlačidla myši sa dané priebehy označia pre zobrazenie a stlačením tlačidla **Plot** sa následne zobrazia. **Poznámka:** čísla uzlov môžu byť odlišné, v závislosti od zapojenia obvodu a nemusia korešpondovať s týmto číslovaním!



Obr. 12 Dialógové okno programu PlotXY pre vykreslenie priebehov

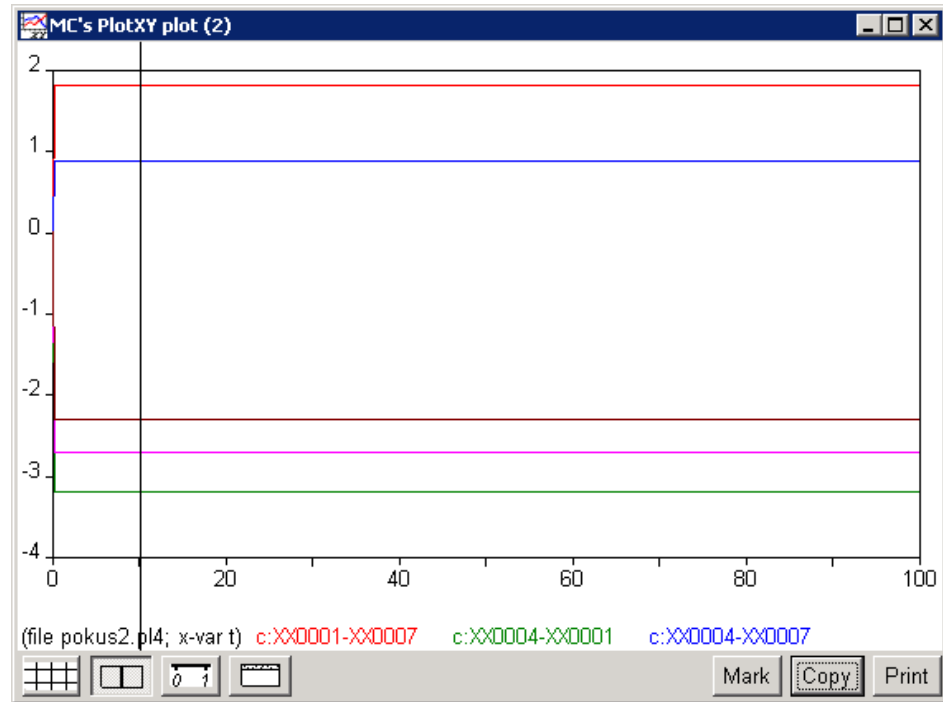
V okne PlotXY stlačíme tlačidlo Show Cursor v spodnom menu tlačidiel tohto okna (druhé zľava) (obr. 13) a následne posúvame kurzorom (zvislou) čiarou pre zobrazenie hodnôt v požadovanom čase. V našom prípade v čase 10 s (obr. 14).



Obr. 13 Tlačidlo Show Cursor

Values	
File pokus2.pl4	
10,095	čas
1,8153	
-3,1847	
0,89171	
-2,707	
-2,293	
<input type="checkbox"/> Interpolation	

Obr. 14
Zobrazenie hodnôt



Obr. 15 Priebeh prúdov vo vyššie uvedenom obvode

Podobne, s označením **v: XX0004–XX0007** je uvedený priebeh úbytku napätia na rezistore R_6 . Stlačením ľavého tlačidla myši sa dané priebehy označia pre zobrazenie a stlačením tlačidla **Plot** sa následne zobrazia.

#	File Name	# of vars	# of Points	Tmax
	pokus2.pl4	11	100001	100

Variables		Variable	X	Factor	Offset
t		t	x	1	0
v: XX0001-XX0007		v: XX0001-XX000		1	0
v: XX0004-XX0001		v: XX0004-XX000		1	0
v: XX0004-XX0007		v: XX0004-XX000		1	0
v: -XX0007		v: -XX000		1	0
v: -XX0004		v: -XX000		1	0
c: XX0001-XX0007					
c: XX0004-XX0001					
c: XX0004-XX0007					
c: -XX0007					
c: -XX0004					

Obr. 16 Dialógové okno programu PlotXY pre vykreslenie priebehov

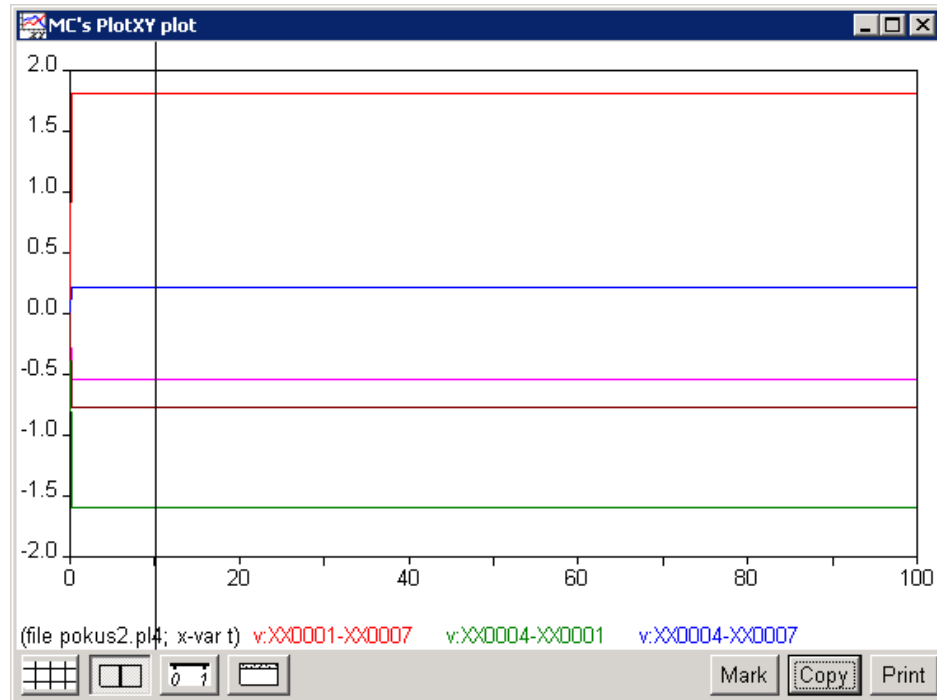
V okne PlotXY stlačíme tlačidlo Show Cursor v spodnom menu tlačidiel tohto okna (druhé zľava) (obr. 17) a následne posúvame kurzorom (zvislou) čiarou pre zobrazenie hodnôt v požadovanom čase. V našom prípade v čase 10 s (obr. 18).



Obr. 17 Tlačidlo Show Cursor

Values	
File pokus2.pl4	
10,117	
1,8153	
-1,5924	
0,22293	
-0,5414	
-0,76433	
<input type="checkbox"/>	Interpolation

Obr. 18 Zobrazenie hodnôt



Obr. 19 Priebeh prúdov vo vyššie uvedenom obvode

Po odčítaní hodnôt z daných priebehov môžeme zistiť, že:

$I_2 = -2,293 \text{ A}$	$\Delta U_{R_2} = -0,7643 \text{ V}$
$I_3 = -3,1847 \text{ A}$	$\Delta U_{R_3} = -1,5924 \text{ V}$
$I_4 = -2,707 \text{ A}$	$\Delta U_{R_4} = -0,5414 \text{ V}$
$I_5 = 0,8917 \text{ A}$	$\Delta U_{R_5} = 0,2229 \text{ V}$
$I_6 = 1,8153 \text{ A}$	$\Delta U_{R_6} = 1,8153 \text{ V}$