

Лабораторна робота №3

Тема роботи: Дослідження можливостей інтегрованого середовища Мікро-сар для моделювання і аналізу електричних схем.

Мета роботи: навчитися створювати креслення схем, що складаються з пасивних елементів, і проводити їх дослідження в середовищі програми Мікро-сар; освоїти проведення досліджень в імпульсному режимі; навчитися виводити графіки перехідних процесів; навчитися визначати параметри перехідних процесів.

Виконання роботи:

1.1. Відтворюємо на робочому полі ланцюг, що зображений на рисунку 3.1, з параметрами елементів згідно варіанту завдання (Таблиця 3.1).

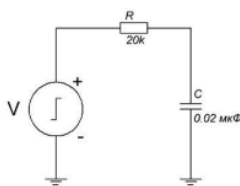


Рисунок 3.1. Схема RC ланцюга

Таблиця 3.1

Параметри схеми згідно варіанту

Варіант	21
Опір резистора, кОм	11
Ємність конденсатора, мкФ	0,03
Частота наст. імпульсів, МГц	1
Імпульсна амплітуда, В	2

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ММАТ 420.021.000-3ЛЗ					
					Дослідження можливостей інтегрованого середовища Мікро-сар для моделювання і аналізу електричних схем	Лім.	Арк.	Акрушів		
Розроб.		Мельник М.М.					1	4		
Перевір.		Воронова Т.С				ДУ "Житомирська політехніка", АТ-28м				
Н. Контр.										
Затверд.										

1.2. Будуємо схему згідно заданих параметрів.

Побудуємо перехідну характеристику для даної схеми для цього виконаємо аналіз перехідних процесів обираючи в меню Analysis аналіз виду Transient Analysis (команда Analysis–Transient Analysis, клавіші Alt+1)(Рис 3.2).

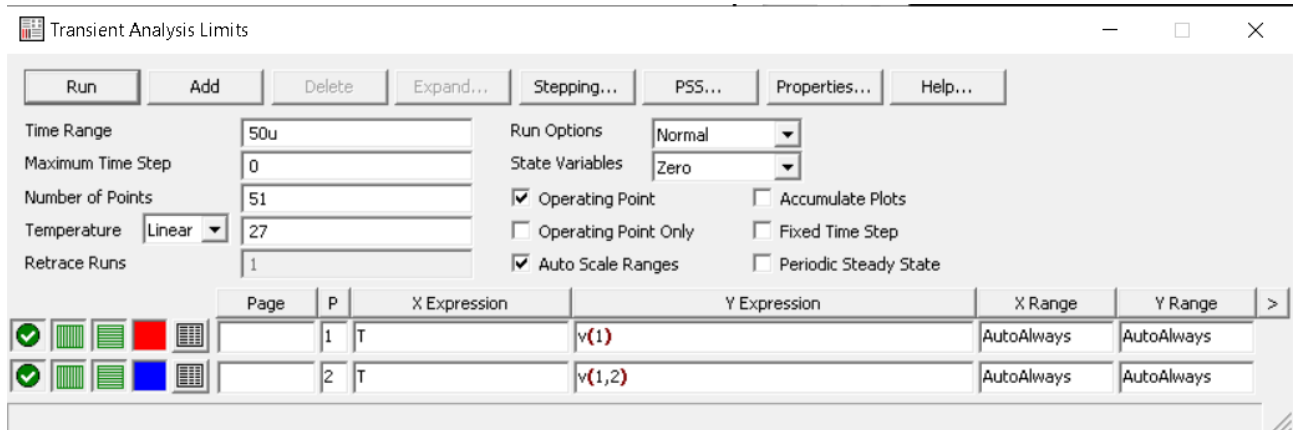


Рисунок 3.2. Параметри задані для побудови

Побудована перехідна характеристика має вигляд (Рис 3.3).

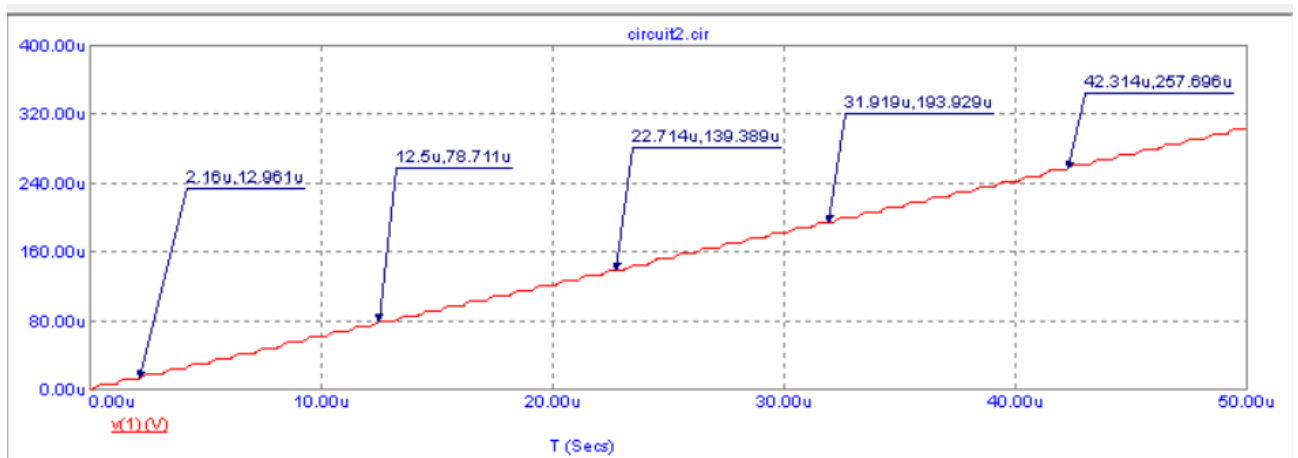


Рисунок 3.3. Побудована перехідна характеристика

Виконаємо дослідження в Micro-cap, на рисунку 3.3 показані значення координат на графіку наростання напруги в ланцюгу. Визначимо перепад напруги $\Delta U = U_{\infty} - U_0 \approx 12,96 - 0 = 12,96\text{В}$. Зведемо ці дані в таблицю (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Наименование \ Номера отчетов	1	2	3	4	5
1. Время(t1), мкс	2,16	12,5	22,7	31,9	42,3
2. Величина напряжения(u1), В	12,96	78,71	139,38	193,92	257,69
3. Отн. Изменение напряжения	1	6?07	10,75	14,92	19,88

Збільшимо тривалість імпульсу та виконаємо дослід знову.

Побудуємо перехідну характеристику для даної схеми для цього виконаємо аналіз перехідних процесів обираючи в меню Analysis аналіз виду Transient Analysis (команда Analysis–Transient Analysis, клавіші Alt+1) (Рис 3.4).

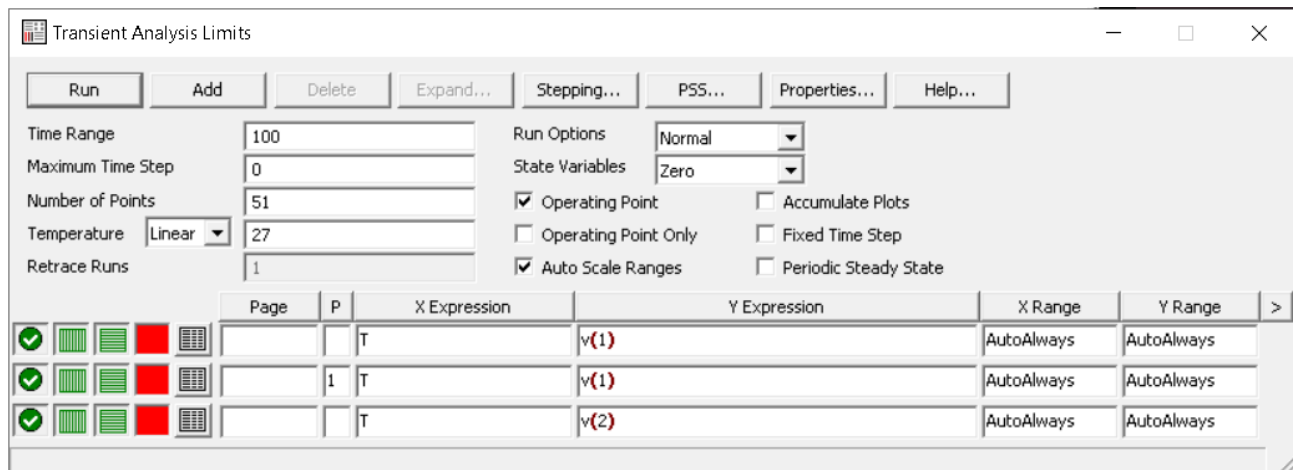


Рисунок 3.4. Параметри, задані для побудови

Побудована перехідна характеристика має вигляд (Рис 3.5)

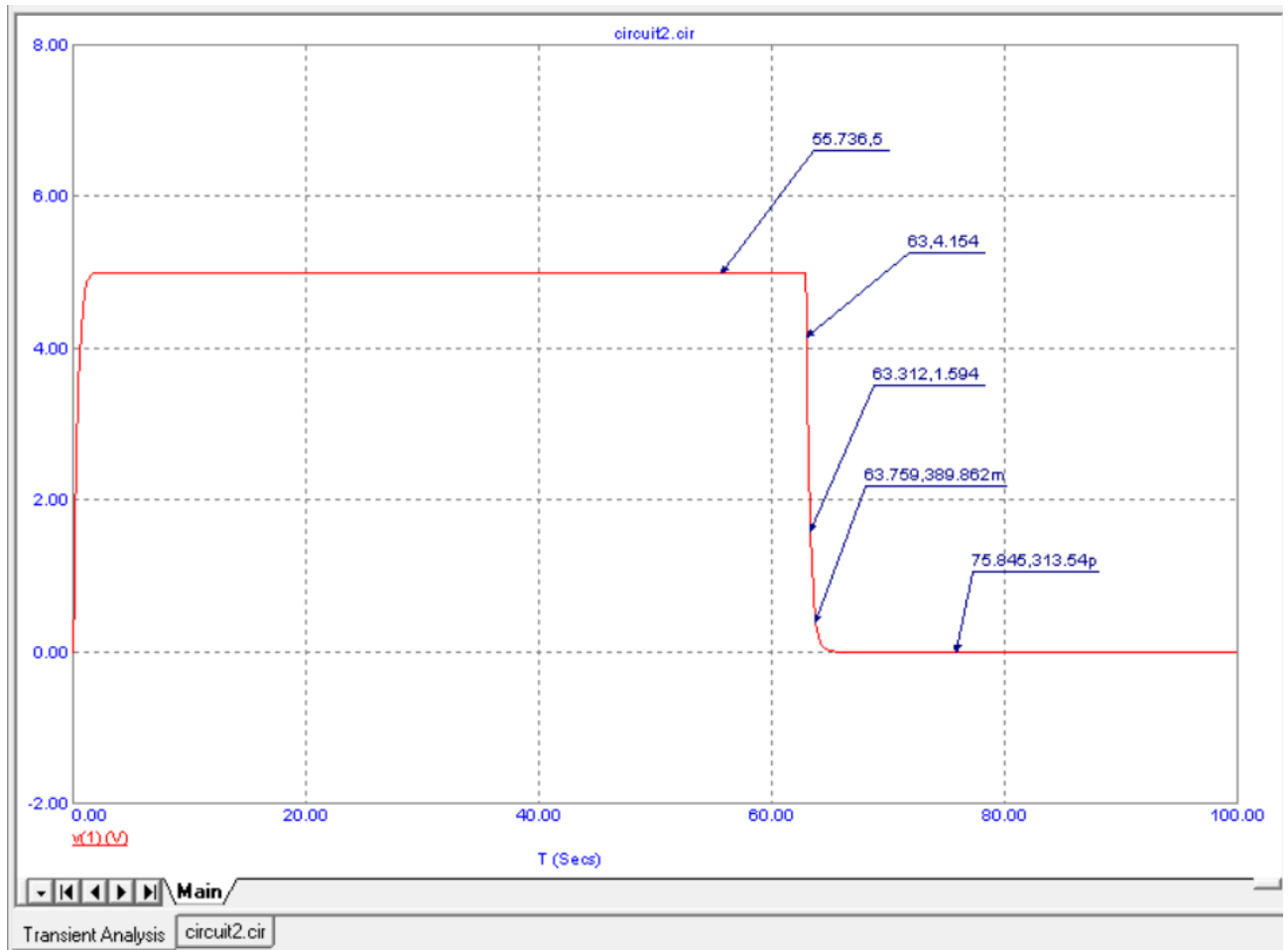


Рисунок 3.5. Побудована перехідна характеристика для другого випадку

Висновок: В процесі виконання лабораторної роботи №3 навчилися користуватися середовищем програмування Micro cap 5. Проаналізували схеми за допомогою RC ланцюга.

					<i>ММАТ 420.021.000-3ЛЗ</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4