

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИТМО”

ФАКУЛЬТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РОБОТОТЕХНИКИ

Расчетно-графическая работа №2:

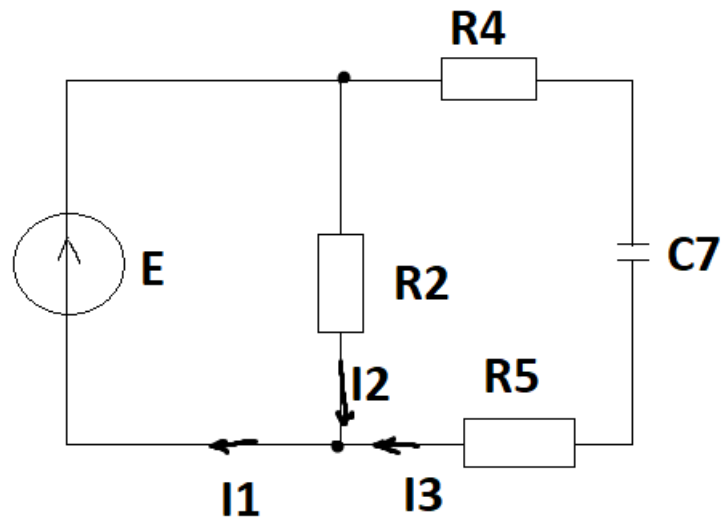
Задание №4

по дисциплине Электротехника

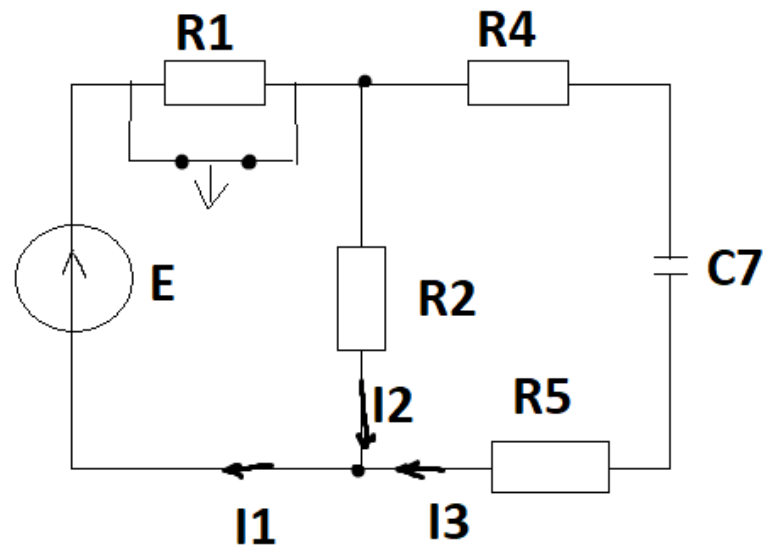
Вариант №12

Выполнил: Студент группы
R3237 Осинина Т. С
Преподаватель: Горшков К.С.

Дано:



1. Схема до размыкания



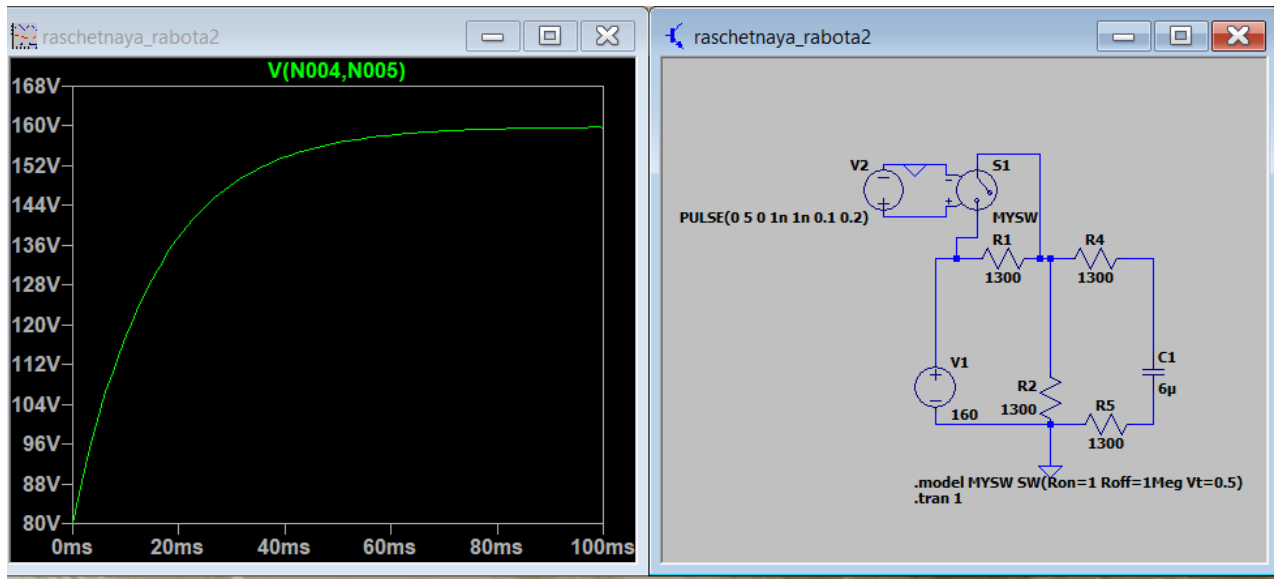
2. Схема после размыкания

Задание: выполнить анализ переходного процесса в цепи первого порядка. Схема цепи изображена на рис.2. Начальные условия ненулевые, их можно определить с помощью рис. 1., до коммутации ключ был замкнут.

Дано: $E=160$; $R_1=R_2=R_4=R_5=1300$;
 $C_7=6 \cdot 10^{-6}$

Определить: $u_2(t)$, $i_3(t)$

Результаты моделирование в LTspice:



Вывод: в процессе выполнения расчетной работы №2 был рассмотрен переходный процесс, был построен график зависимости напряжения от времени на конденсаторе, освоен классический и операторный метод. С помощью изученных методов были найдены следующие значения:

$$i_3 := i_2 = \frac{4 \cdot \left(4 \cdot \exp \left(-\frac{2000 \cdot t}{39} \right) + 5 \cdot \left(1 - \exp \left(-\frac{2000 \cdot t}{39} \right) \right) \right)}{325}$$

$$u_2 := i_2 \cdot R_2 = 16 \cdot \left(4 \cdot \exp \left(-\frac{2000 \cdot t}{39} \right) + 5 \cdot \left(1 - \exp \left(-\frac{2000 \cdot t}{39} \right) \right) \right)$$