

Федеральное агентство связи
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики
СибГУТИ

Лабораторная работа №3

Исследование переходных процессов

Вариант 4

Выполнил: студент 2 курса группы ИП-013

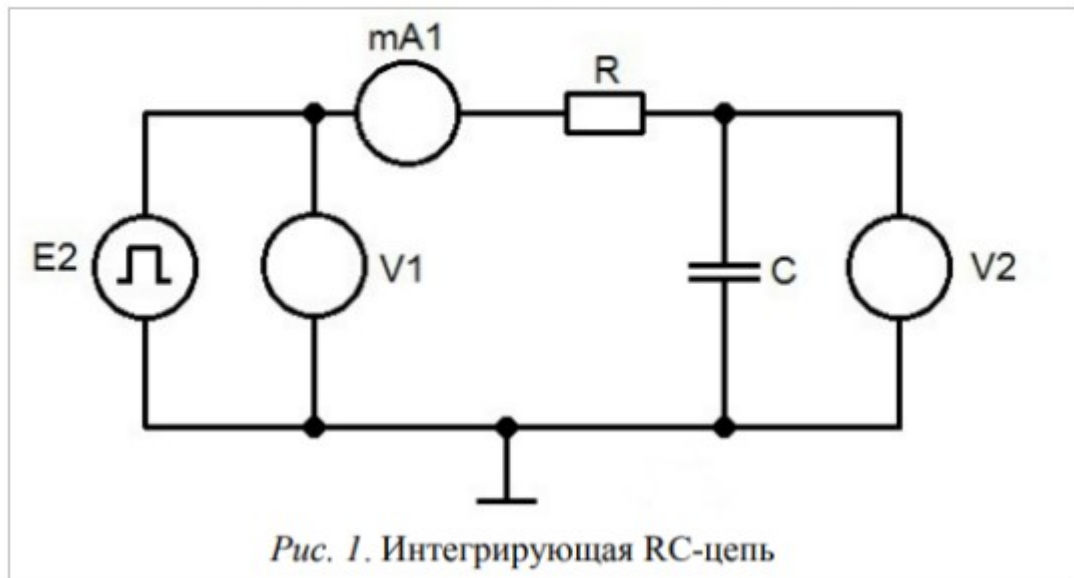
Иванов.Л.Д, Клопот.А.А

Преподаватель, ведущий занятие: Гонцова Александра Владимировна

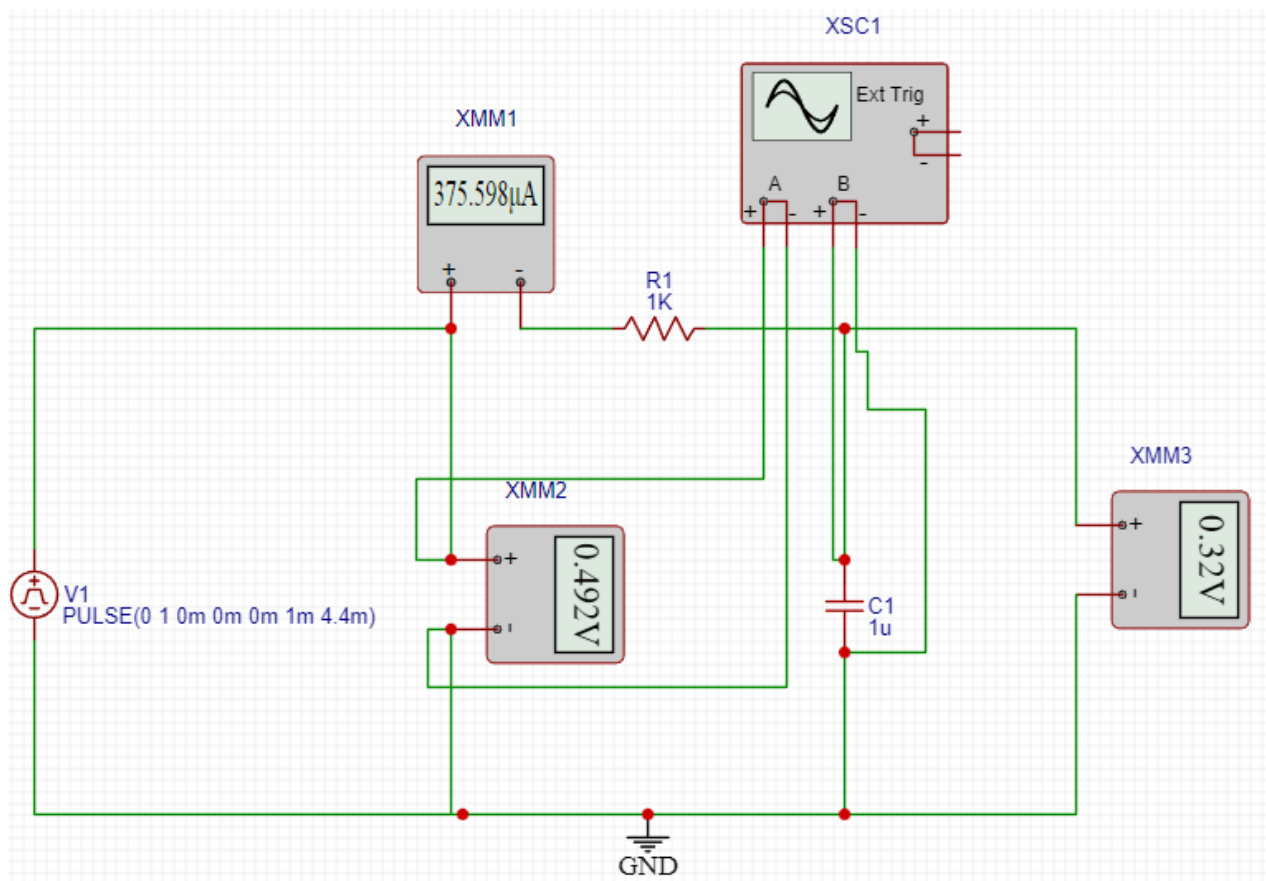
Новосибирск, 2021 г.

Цель работы: Экспериментальная проверка влияния пассивных и реактивных элементов на параметры переменного напряжения прямоугольной формы. Приобретение навыков расчета RC-цепей в режимах интегрирования и дифференцирования.

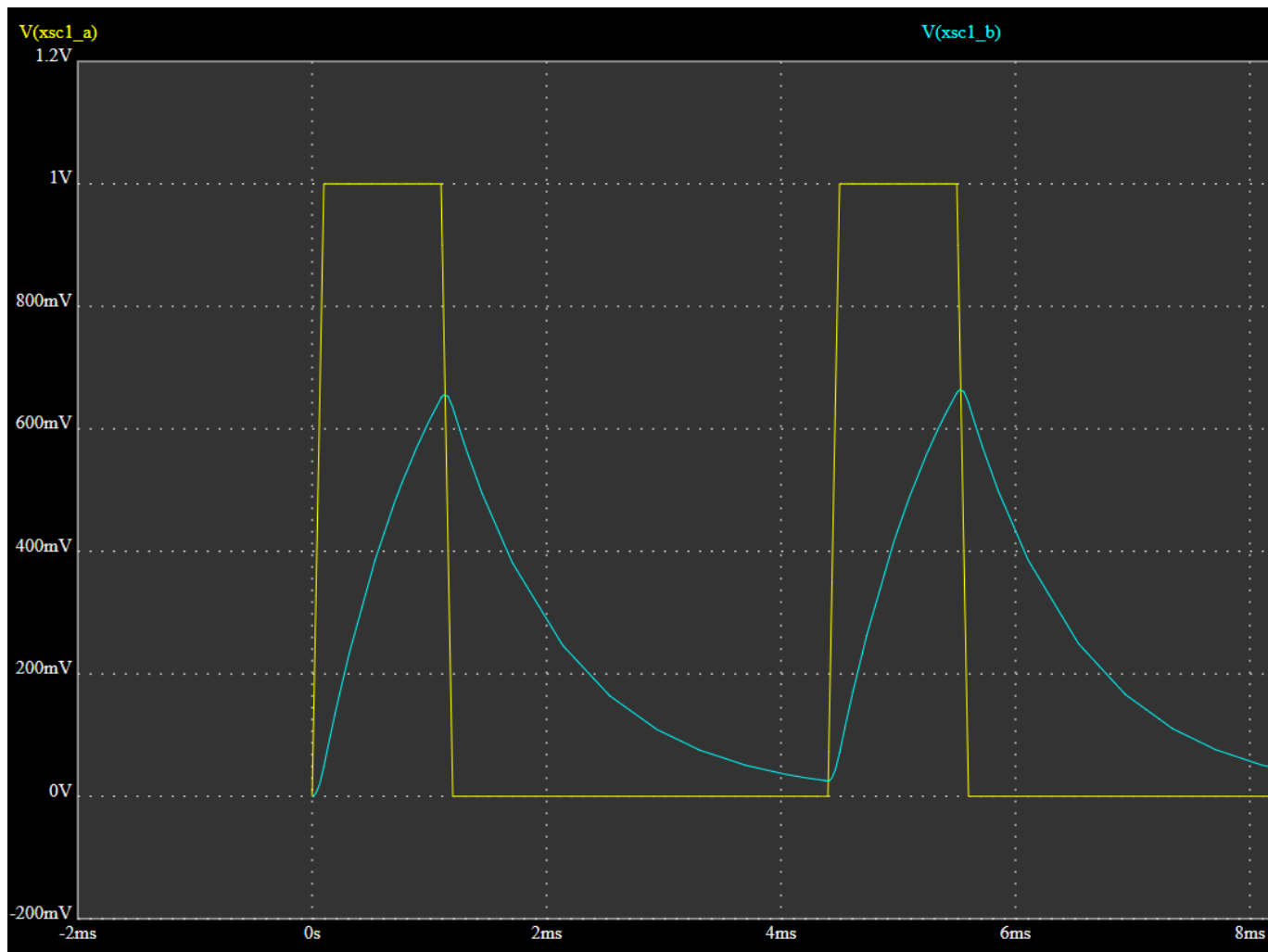
Исследование интегрирующей RC цепи



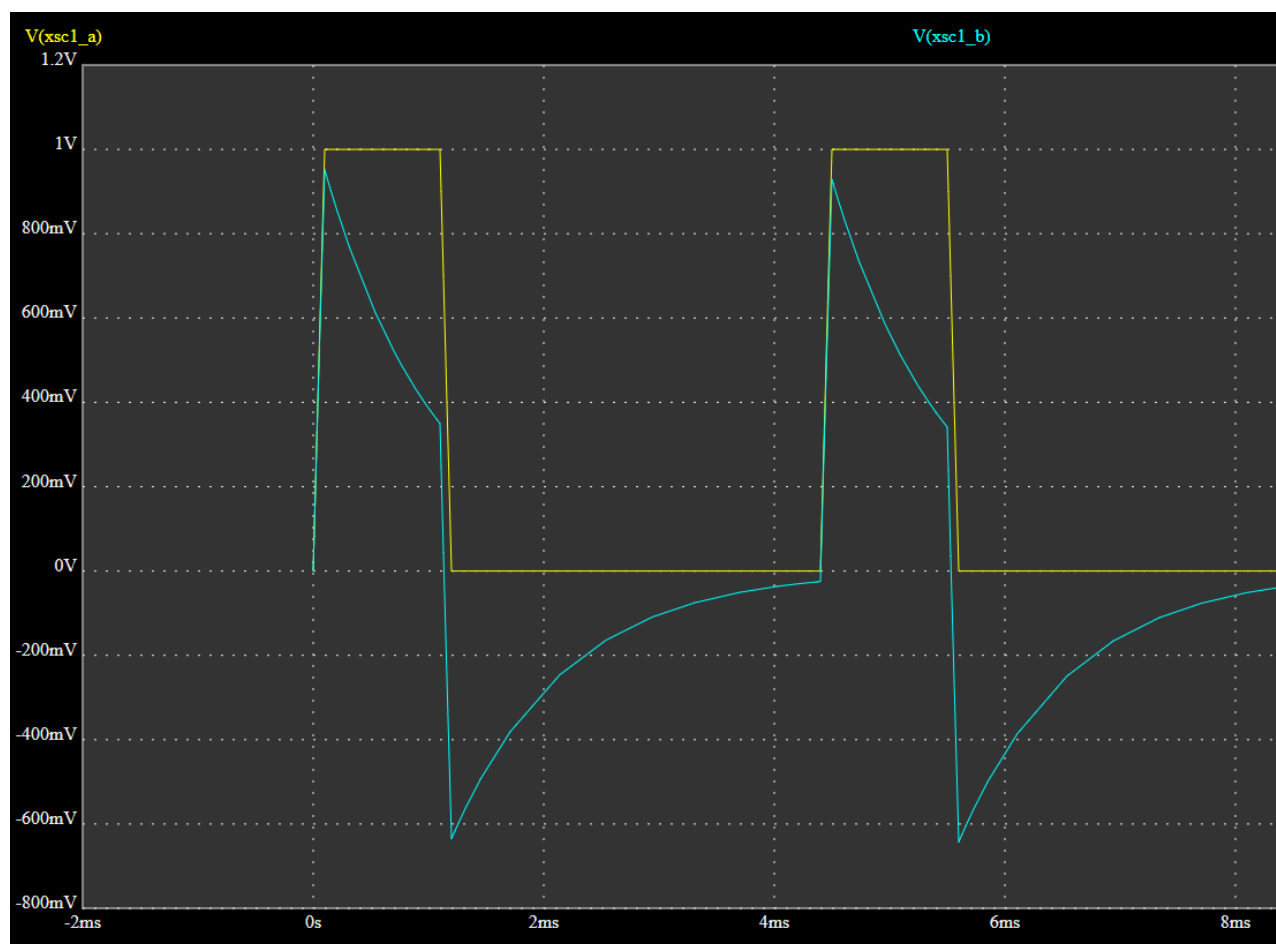
Получить осциллограммы входных импульсов $V1$, импульсов на конденсаторе $V2$ и тока в цепи $mA1$ (рисунок 1)



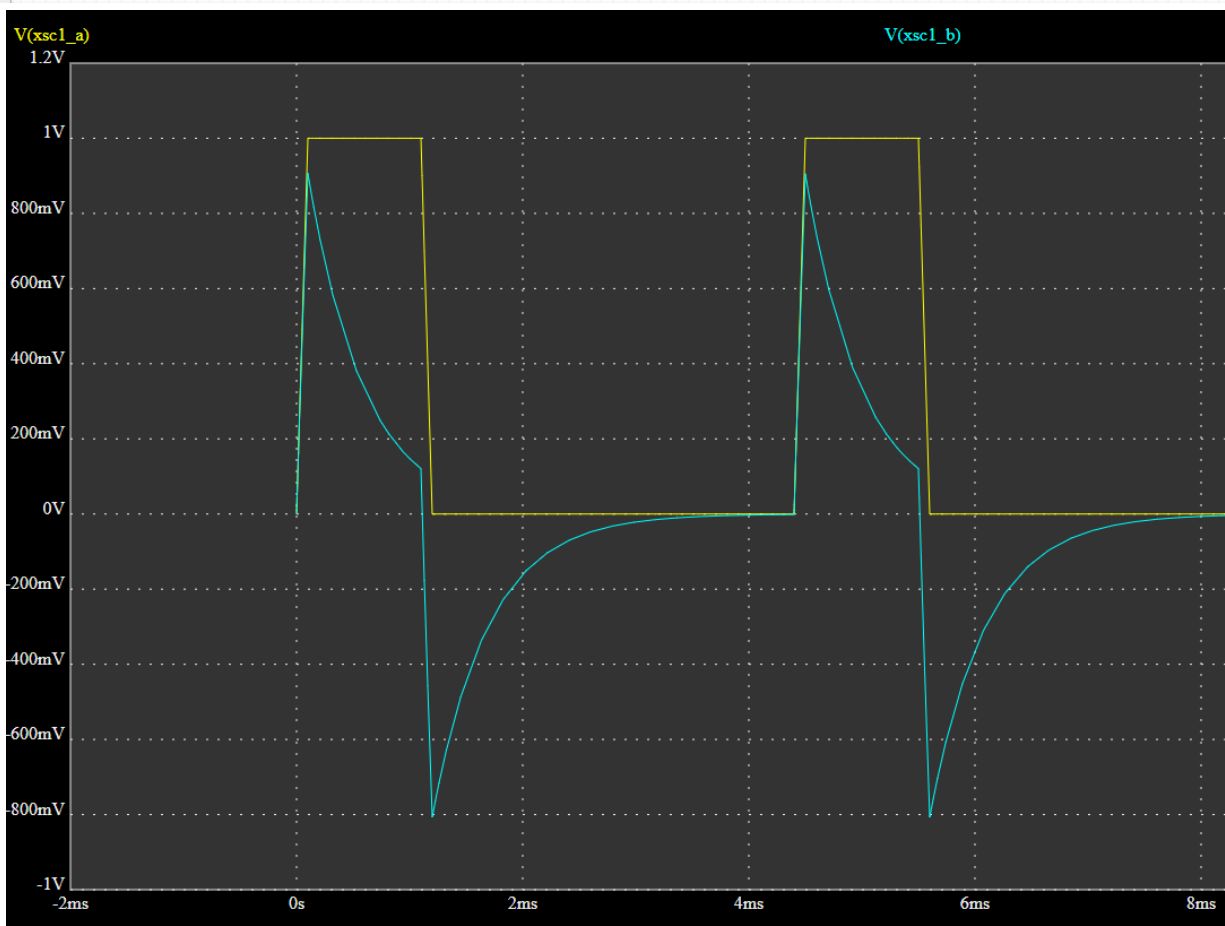
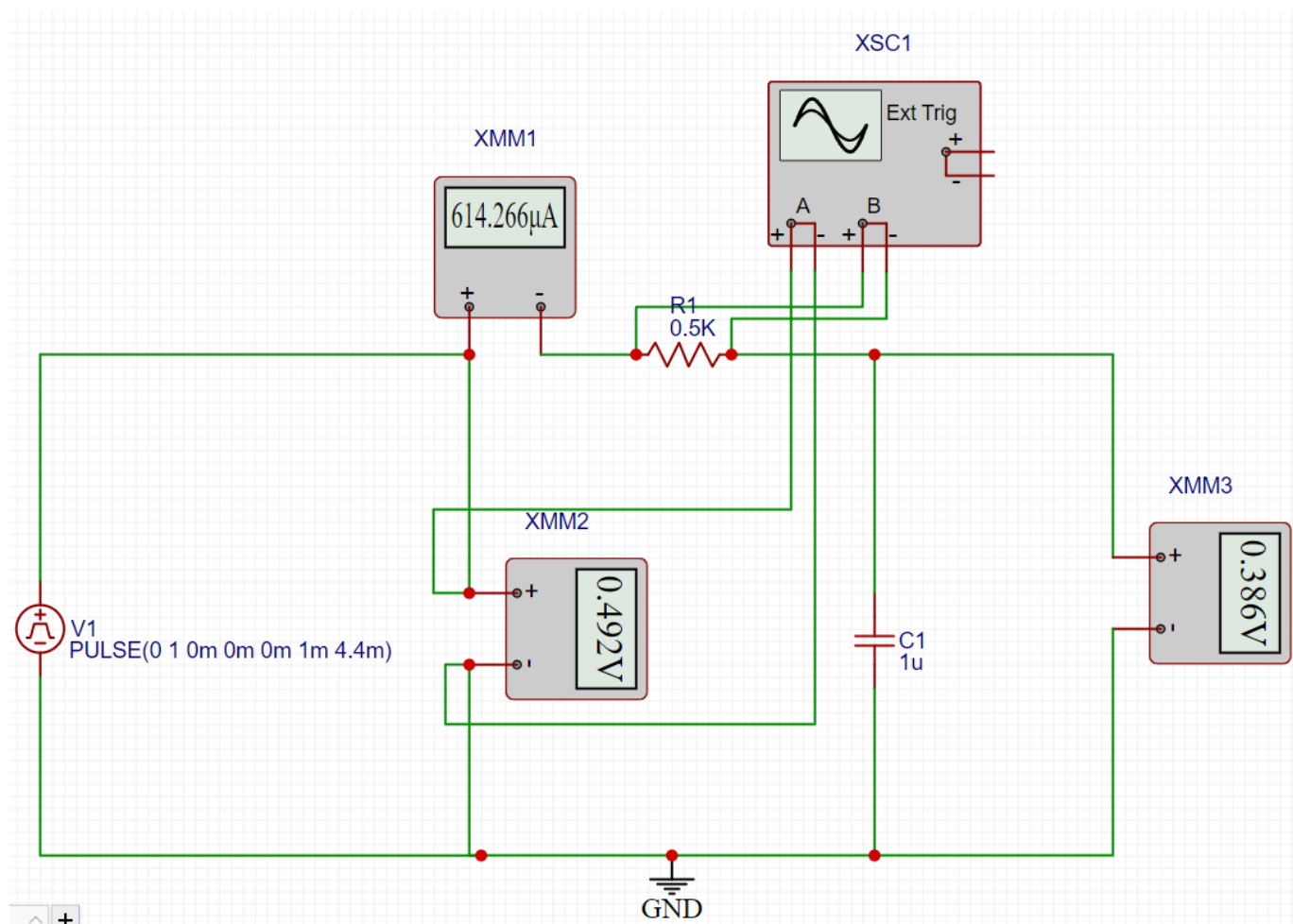
$\tau=1$ (время от начала импульса до момента, когда V_2 станет равным $0,63 V_{2\max}$.).



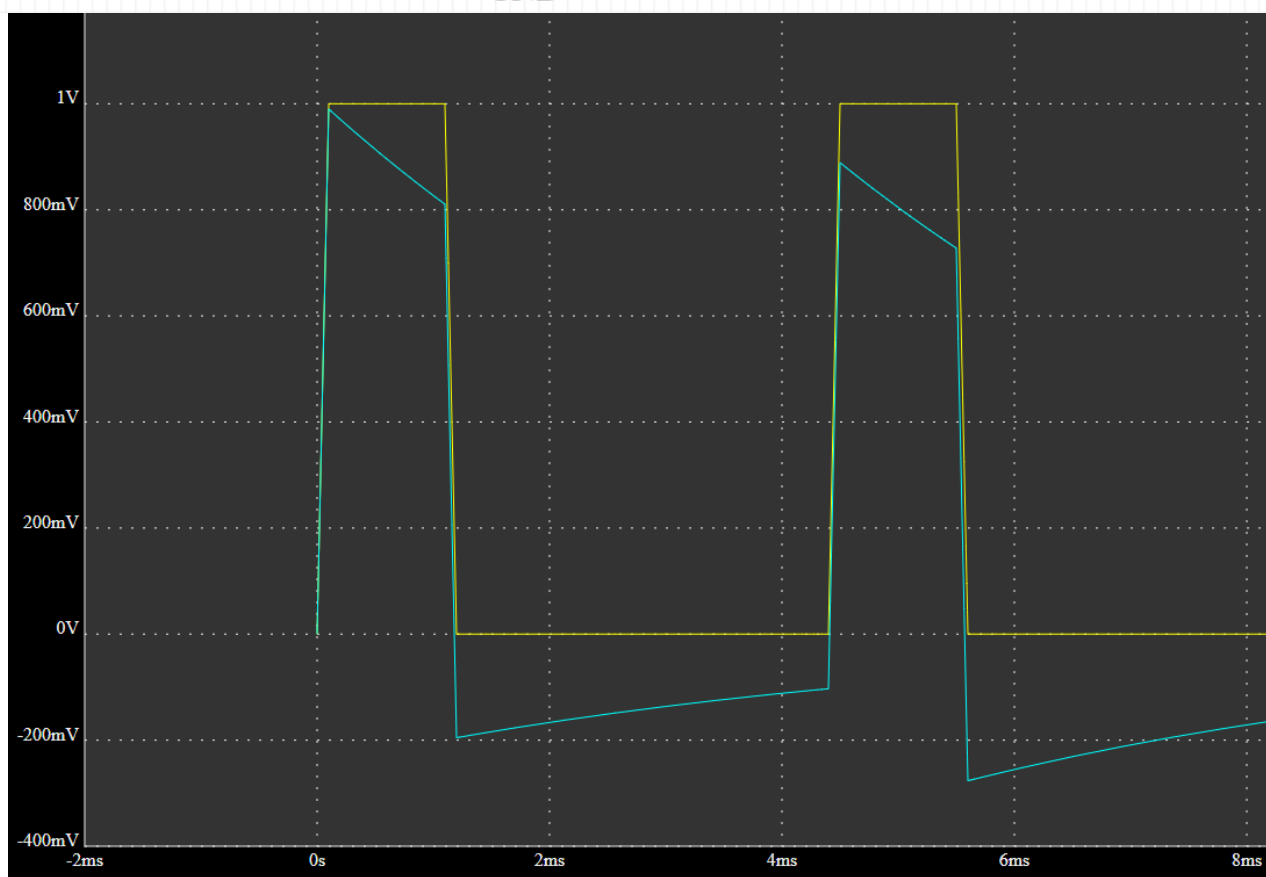
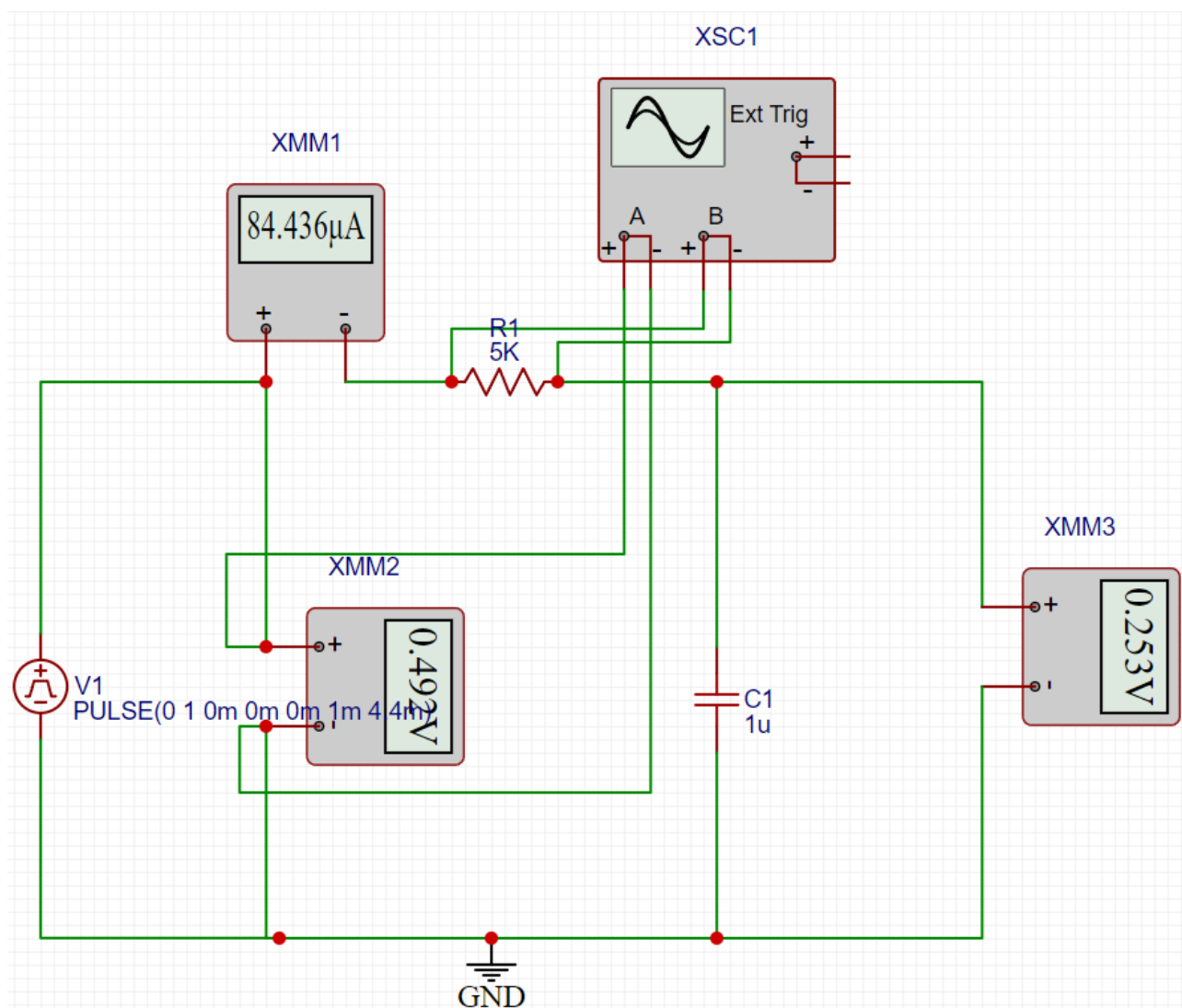
Переносим В на резистор R1



4. Повторить п.3, включив в схему (рисунок 1) другой резистор R номиналом в 2 – 4 раза меньше рекомендованного при неизменном конденсаторе. Сохранить изображение на экране (осциллограммы) с визирными линиями, положение которых соответствует определению « τ »

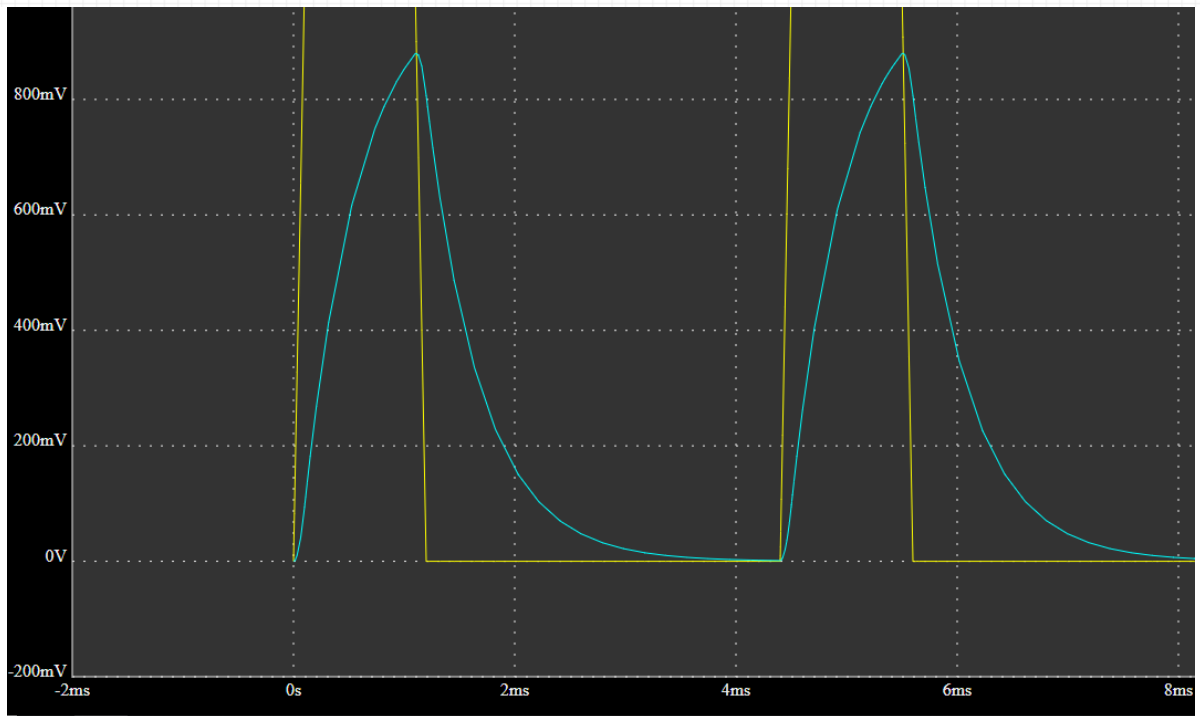
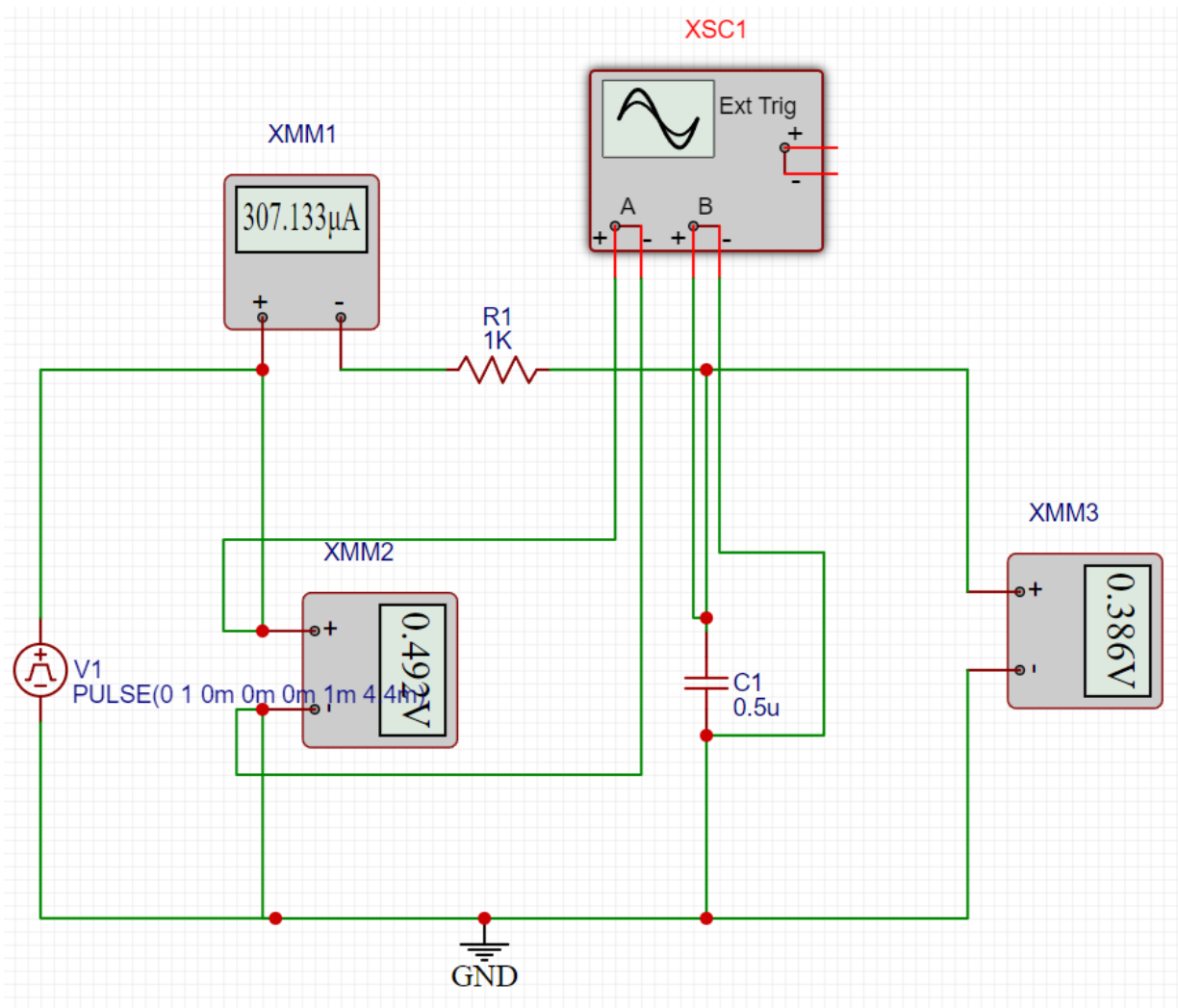


Затем включить в схему резистор R номиналом в 5 – 10 раз больше рекомендованного при неизменном конденсаторе. Сохранить осциллограммы для отчёта.



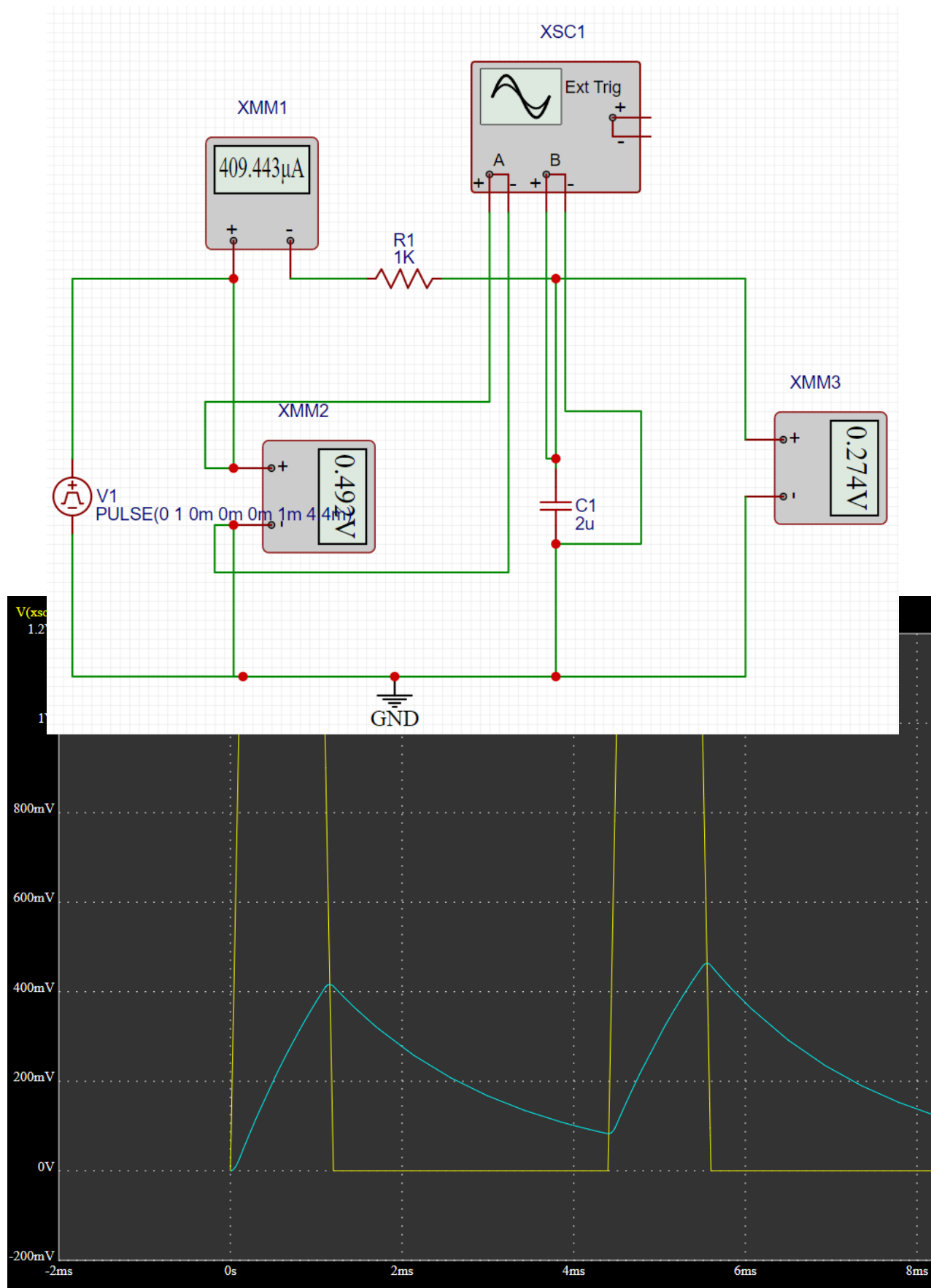
5.

Повторить п.3, включив в схему (рисунок 1) другой конденсатор С в 2 – 10 раз меньше рекомендованного при резисторе равном 1кОм.



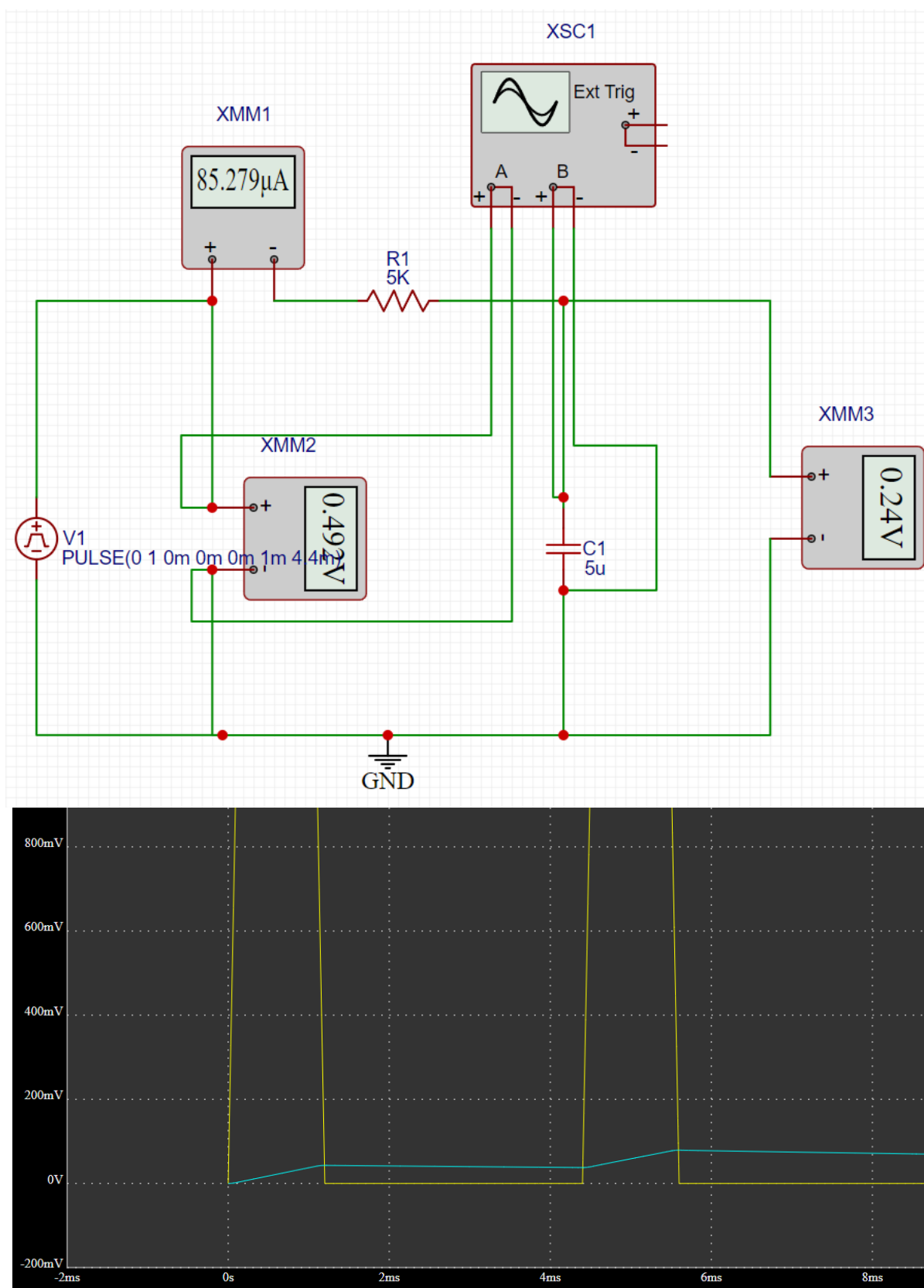
Затем включить в схему конденсатор С в 2- 6 раз больше рекомендованного при

резисторе равном 1кОм. Сохранить осциллограммы для отчёта.



Выбрать $\tau \gg \text{тимп.}$ Для этого выбрать величины резистора и конденсатора в 5- 6 раз больше рекомендованных. Получить осциллограммы входных импульсов и

импульсов на конденсаторе С. Сохранить изображение на экране (осциллограммы) с визирными линиями, положение которых соответствует определению « τ ».



Вывод: Мы провели экспериментальную проверку влияния пассивных и реактивных элементов на параметры переменного напряжения прямоугольной формы. И приобрели навыки расчета RC-цепей в режимах интегрирования.