

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ (СамГУПС)

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Выполнил: студент
группы МРб-41
Голов А.В
Руководитель: Зайцева О.О.

Цели и задачи практики

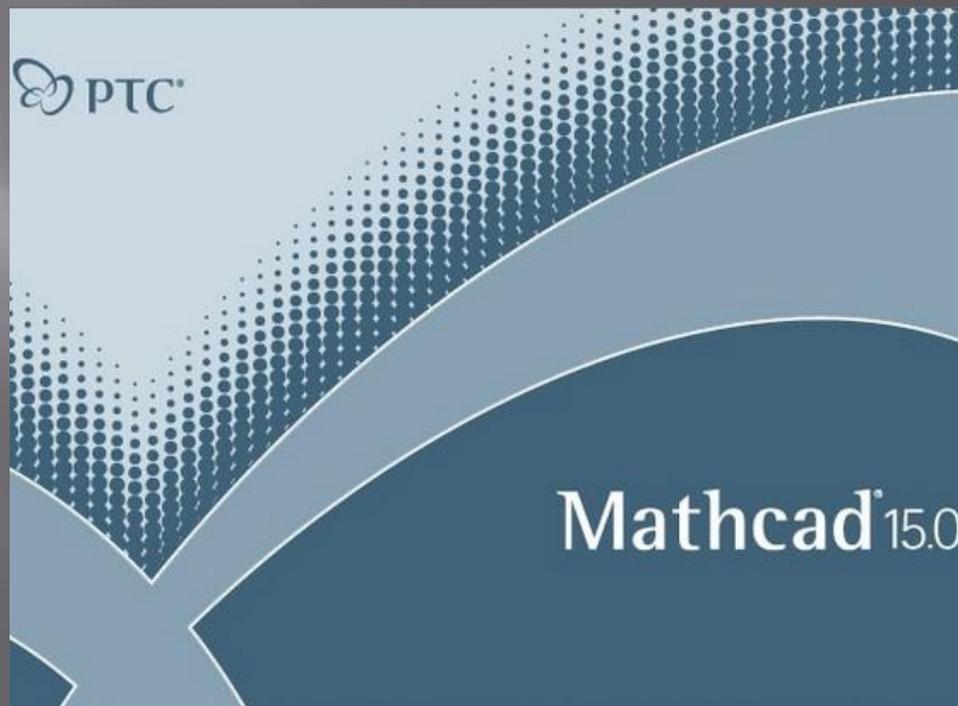
- ▣ Целью прохождения практики является реализация полученных теоретических знаний, умений и навыков, а также получение представления о практической деятельности организации. Получение студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
- ▣ Нашей задачей было смоделировать мехатронную систему на примере электрической схемы.

СамГУПС

- ▣ Создан как Куйбышевский институт инженеров железнодорожного транспорта (КИИТ) 5 марта Создан как Куйбышевский институт инженеров железнодорожного транспорта (КИИТ) 5 марта 1973 года на базе филиала Всесоюзного заочного института инженеров железнодорожного транспорта (ВЗИИТ). Директором филиала ВЗИИТ был назначен Николай Данилович Сосевич. Учебно-методическая литература поступала из головного вуза по заявкам филиала. Этой работой занимался Ю. Т. Дуванов
- ▣ В апреле 2002 года Самарский институт инженеров железнодорожного транспорта аккредитован как высшее учебное заведение (вуз) вида «Академия» и переименован в Самарскую государственную академию путей сообщения.
- ▣ 1 марта 2007 года решением аккредитационной коллегии Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки академии присвоен статус «Университет», и она переименована в Самарский государственный университет путей сообщения.

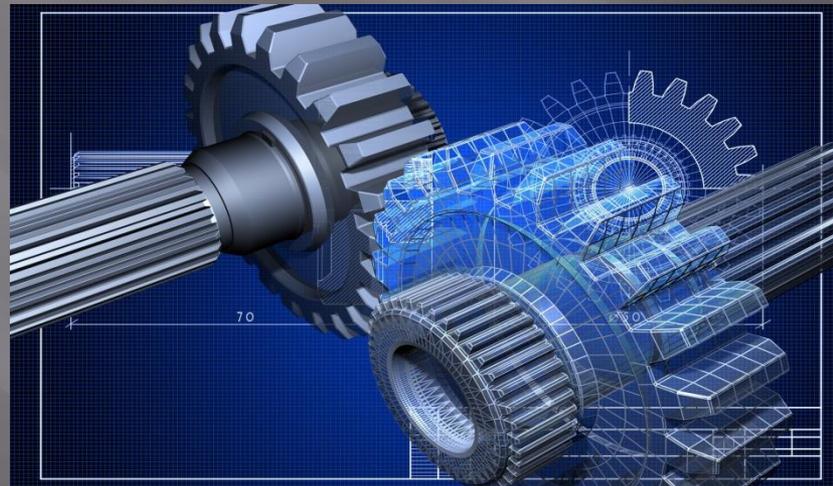
Введение

- ▣ Практика проходила в СамГУПСе, в лаборатории кафедры «МАУТ». Нашей задачей было моделирование электрической цепи с помощью пакета MathCAD.



Моделирование

- ▣ Моделирование — исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих предметов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.



Польза моделирования

- ❑ Оно упрощает изучение объекта.
- ❑ Оно позволяет сосредоточиться на основном (при создании модели мы можем схематично изобразить объект, выделив только главные, изучаемые моменты).
- ❑ Оно способствует научению и изучению.
- ❑ Результат, полученный в ходе изучения модели, может быть перенесен на реально существующий объект (но при соблюдении всех условий создания этой модели).

Исходные данные

- ▣ Схема 1 – расчет цепи постоянного тока
- ▣ Схема 2 – расчет цепи переменного тока

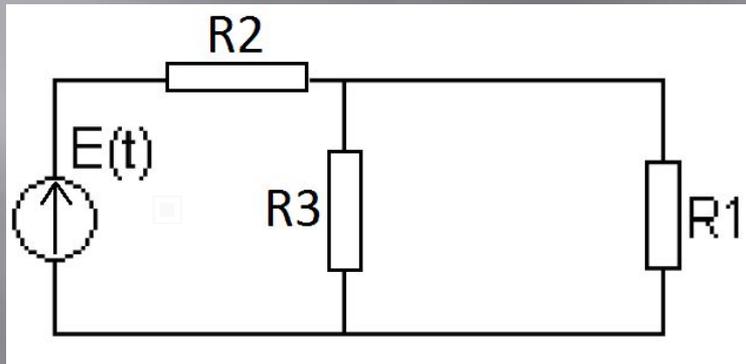


Схема 1

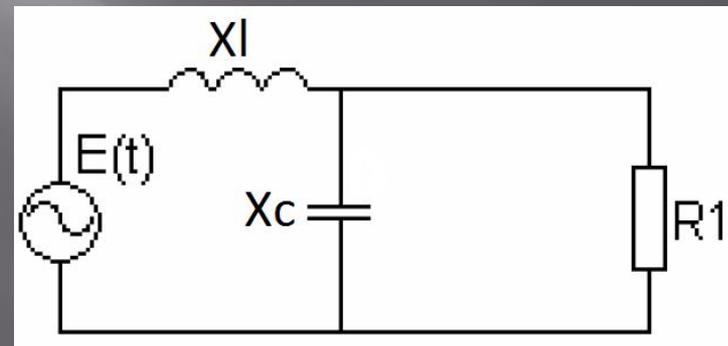
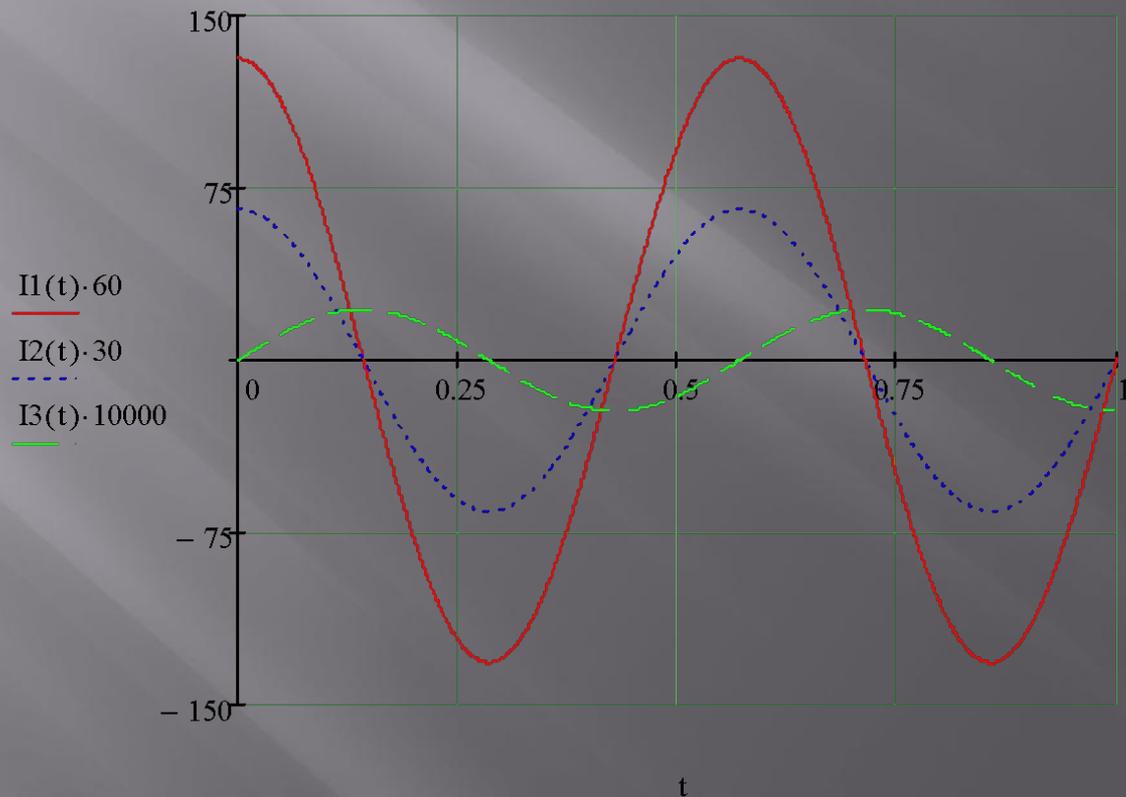


Схема 2

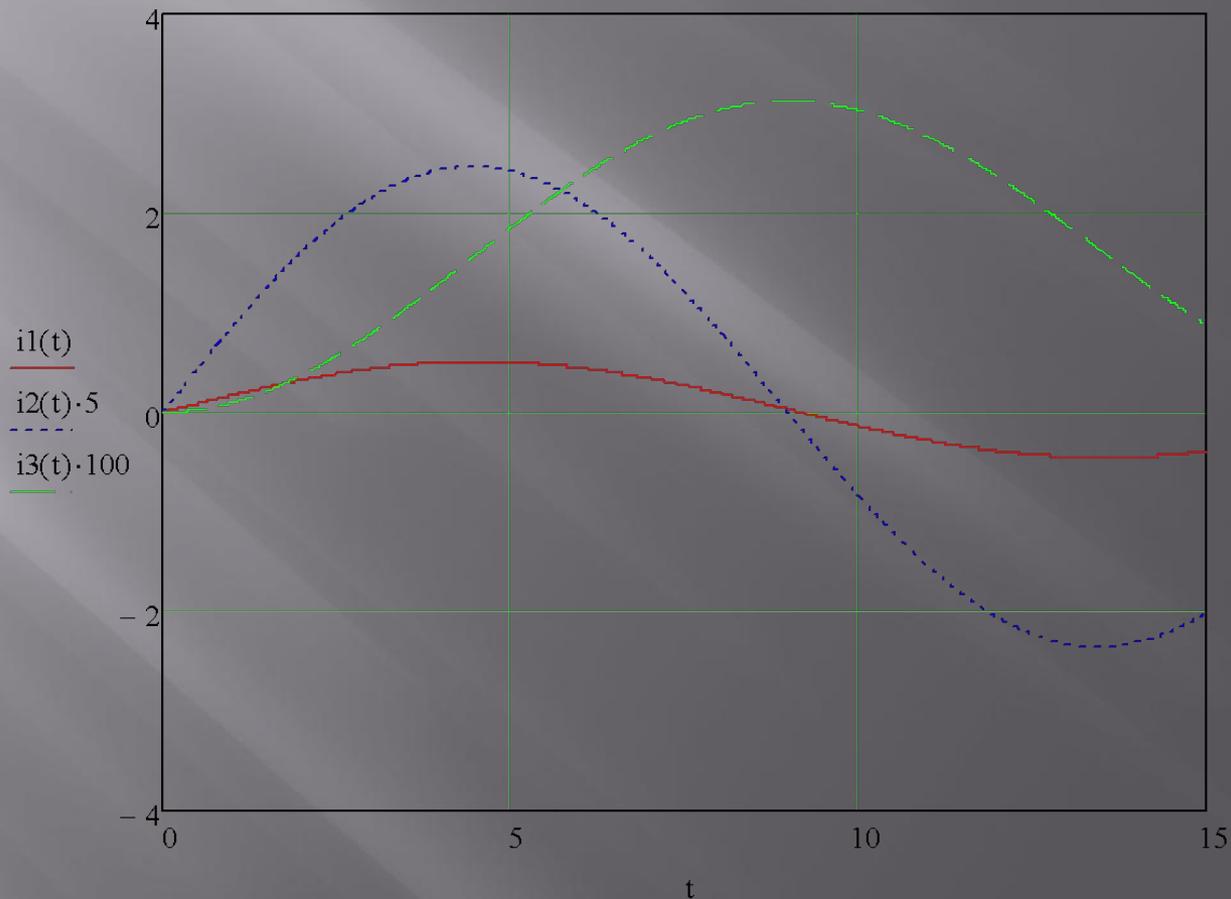
Результаты моделирования

- График переменного тока



Переходные процессы

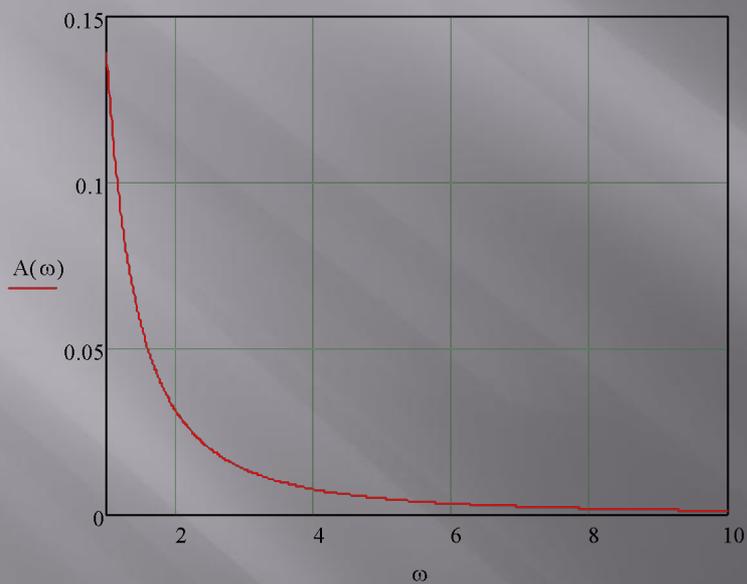
- Изображение токов после преобразований Лапласа



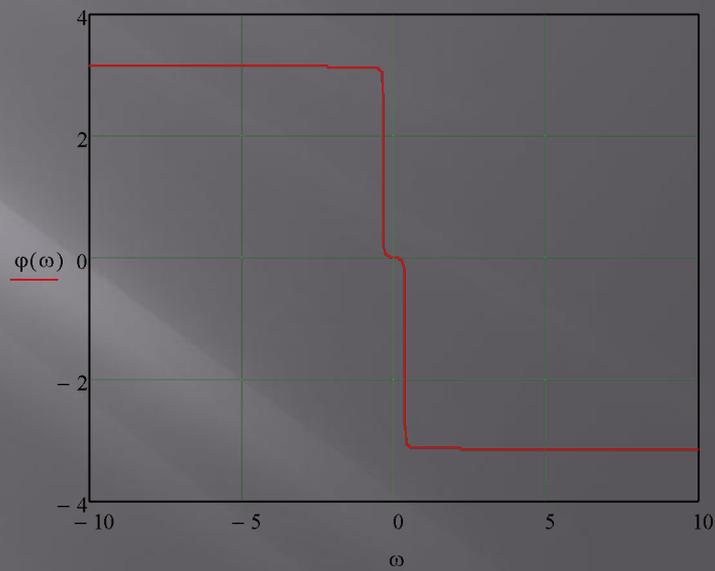
Частотные характеристики



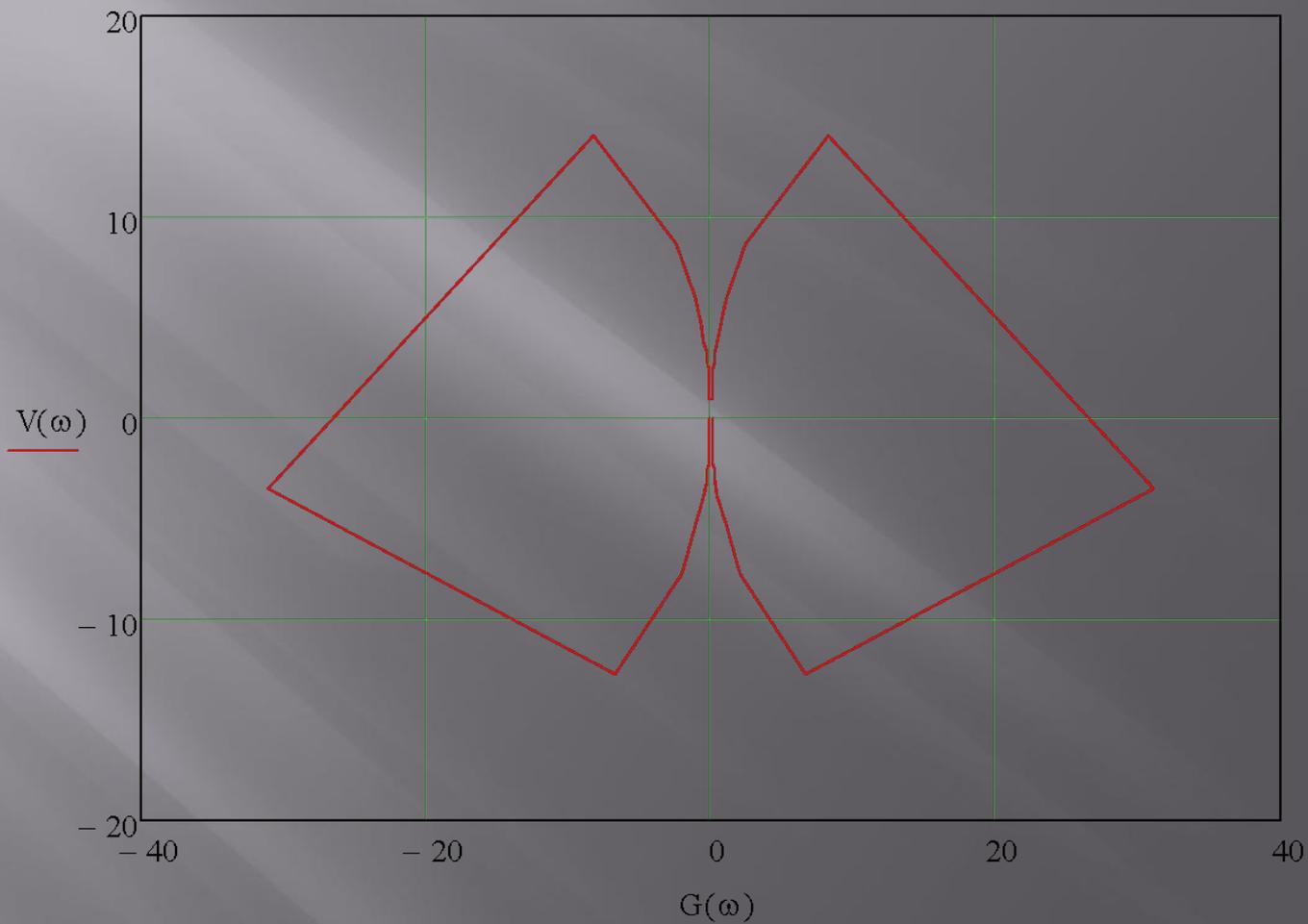
АЧХ



ФЧХ



□ Годограф



Заключение

- В ходе выполнения практики была изучено математическое программное обеспечение, в виде пакета MathCAD, позволяющего решать многочисленные математические задачи, в том числе и моделировать электротехнические системы. Подкрепил полученные во время учебы теоретические навыки практическими.
- Также, нами была изучена специальная литература, включающая научные статьи по математическому моделированию электрических цепей, учебников по математическому моделированию и моделированию мехатронных систем.
- В результате было выявлено, что скорость проведения расчетов при использовании систем компьютерной алгебры значительно возрастает. Мы видим дальнейшую перспективу использования автоматизации математических расчетов в электротехнике, а также мехатронике в автоматизированных производствах.

Список литературы

- В.М Мусалимов , Г.Б Заморуев, И.И Клапишина, А.Д Перечесова К.А Нуждин. Моделирование мехатронных систем. СПб: НИУ ИТМО, 2013 – 114с
- Тюмиков Д.К., Авсиевич А. В. Математическое моделирование систем и процессов в курсовом проектировании. Методические указания для студентов электротехнического факультета дневной и заочной форм обучения. -Самара: СамГАПС, 2005.-30 с.
- <http://toe5.ru/examples/html/quadripole.php> (расчет частотных характеристик) <http://vunivere.ru/work21274->(расчет цепи постоянного тока)

