Изображение выглядит как текст, графическая вставка

Автоматически созданное описание

Электротехника и электроника

Модуль электротехника

Отчет

По лабораторной работе

Исследование пассивных двухполюсников

И явлений резонанса в линейных электрических

Цепях синусоидального тока

Группа М32111

Вариант 220

Выполнил: Акберов Рустам Ханкишиевич

Дата сдачи отчета: 22.03.2023

Дата защиты:

Контрольный срок сдачи: 16.03.2023

Количество баллов:

СПб – 2023

Цель работы:

1. Исследование свойств линейных цепей синусоидального тока, а также особых режимов работы, таких как резонанс напряжений и токов.

План работы:

Часть 1:

* Измерение действующих значений входного напряжения, тока и фазового сдвига между ними для каждого двухполюсника. Сравнение результатов с расчетными значениями.

Часть 2:

* Исследование и анализ частотных характеристик электрической цепи с последовательным соединением резистивного, индуктивного и ёмкостного элементов.
* Исследование и анализ частотных характеристик электрической цепи с параллельным соединением ветвей с индуктивным и ёмкостным элементами.

Ход выполнения лабораторной работы:

Часть 1

1. Схемы исследуемой цепи (1-9)
2. Расчетные формулы и расчеты.
3. Векторные диаграммы входных напряжений и токов для каждого из двухполюсников.
4. Вывод по первой части лабораторной работы.

Часть 2

1. Схема исследуемой цепи (6,9)
2. Расчетные формулы и расчеты.
3. Графики характеристик I(f), φ(f), UR1(f), Uk(f), UC(f) для 6 схемы
4. Графики характеристик I(f), I1(f), I2(f), φ(f) для 9 схемы
5. Векторные диаграммы для состояния резонанса в схемах 6, 9
6. Вывод по второй части лабораторной работы



Часть 1:

Схема 1

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема 2

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема 3

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема 4

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема 5

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема 6

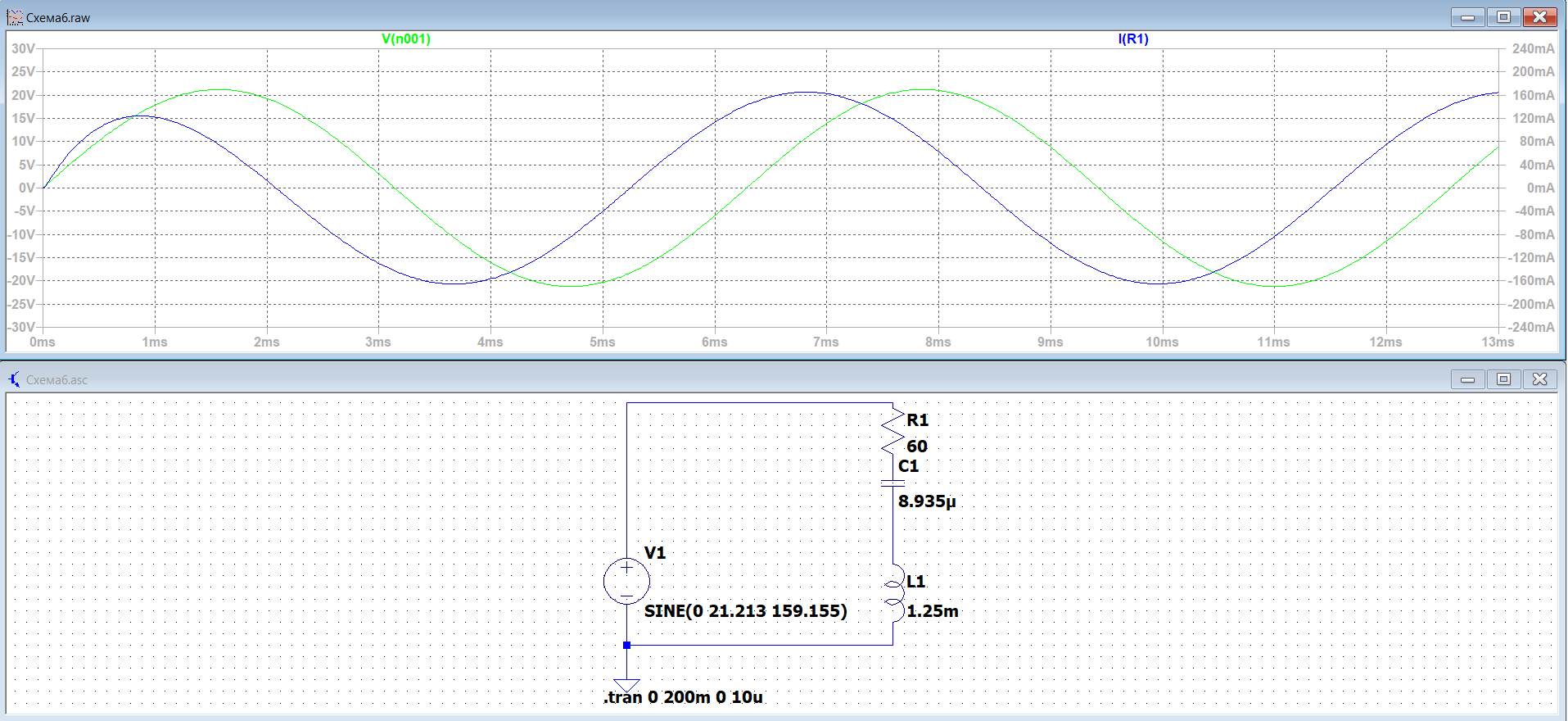


Схема 7

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема 8

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема 9

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Таблицы и расчеты

Таблицу Excel можно найти по ссылке [элтех таблица для лабы(2).xlsx](https://1drv.ms/x/s!As_qezOUkG09gbw2htmSCuxsE8pbew?e=n4a3xB) или приложенном файле к письму

Таблица 2.2:

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Выводы:

Были исследованы свойства линейных цепей синусоидального тока. Были собраны схемы (9) линейных двухполюсников и были исследованы их характеристики: входное напряжение, ток и фазовый сдвиг между ними. При сравнении экспериментальных значений с расчетными были получены похоже значения, отличающиеся друг от друга на небольшую погрешность из-за погрешности измерений. Также были построены векторные диаграммы для каждого из 9 двухполюсников.

Часть 2

Схема и графики для 6 схемы

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Схема и графики для 9 схемы

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

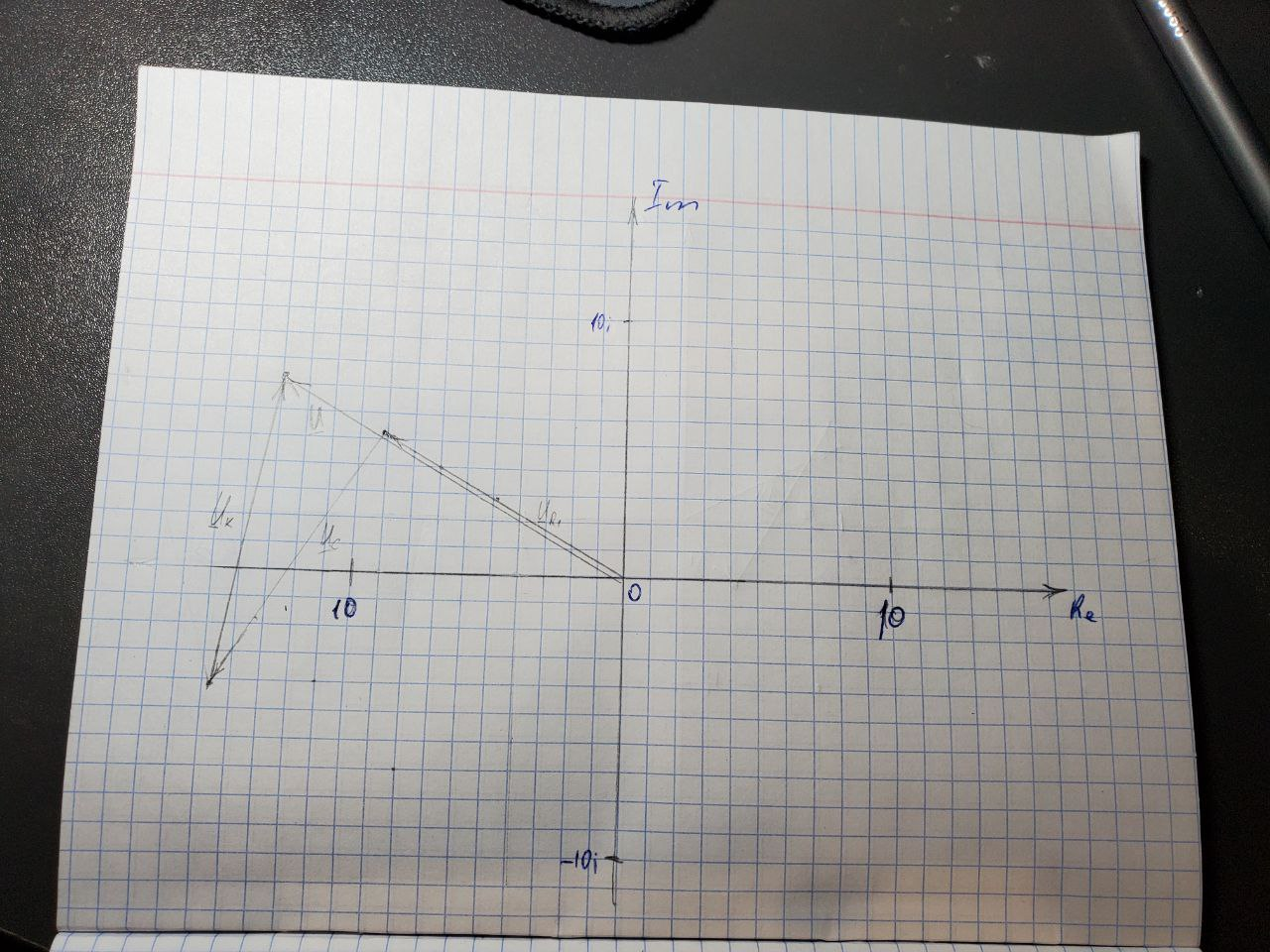
Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Векторные диаграммы для состояния резонанса

Для схемы 6



Для схемы 9

Изображение выглядит как текст, доска

Автоматически созданное описание

Вывод:

Были исследованы особые режимы работы (резонанс напряжений и токов). Были исследованы частотные характеристики электрической цепи с последовательным соединением резистивного, индуктивного и ёмкостного элементов, а также с параллельным соединением ветвей. При сравнении расчетных и экспериментальных значений были получены схожие значения с небольшими погрешностями. Были получены графики характеристик для двухполюсников, собранных по схемам 6 и 9. А также были построены векторные диаграммы для состояния резонанса в этих схемах.