

CircuitAnalysis_with_Matrix-矩阵法电路分析

一、介绍

山东大学电气工程学院2021-2022-1 秋季学期电路（2）课程设计报告

开发者：2020级卓越班赵健淳

欢迎大家参考，当然，限于开发者水平，本程序**必定还有着诸多不足**，希望大家多多批评指正。

受课设要求影响，本程序仅能处理如 `master/circuit.jpg` 所示电路，还请大家谅解

二、代码运行环境

程序语言	运行库
Python 3.9.6	numpy colorama pillow

Python(3.9.6)下载地址:

- 32位 (<https://www.python.org/ftp/python/3.9.6/python-3.9.6.exe>).
- 64位 (<https://www.python.org/ftp/python/3.9.6/python-3.9.6-amd64.exe>).

运行库下载方法:

- 安装好Python
- 进入本程序目录
- 运行 `install.py` 文件即可自动安装

三、软件架构

软件架构说明

```
.
├── data                      // 导出数据存储目录
│   └── data_x.txt          // 第x次导出数据
├── circuit.py               // 程序使用中必要的定义、声明等
├── install.py               // 自动安装程序所需第三方模块脚本
├── main.py                  // 主程序代码
└── main.exe                 // Windows主程序
```

四、使用说明

请按照程序引导，规范输入电路参数即可

五、程序运行基本流程

初始化 → 用户输入电路参数 → 整理数据 → 输出VCR矩阵方程 → 输出节点电压矩阵方程 ↓
输出结果到文件(可选) ← 输出节点电压、支路电流

六、未来的优化方向

- 基于当前代码仅仅只能分析电路拓扑图如 master/circuit.jpg 所示的电路，这对于使用者而言十分不友好（当然笔者也是因为报告ddl的原因并未拓展分析电路的类型），这是未来优化的一大重要方向
- 基于当前代码电路参数输入只能手动，这对于复杂电路而言是非常繁琐的一件事情，所以未来可以考虑使用OpenCV（开源计算机视觉处理）辅助输入电路参数
- 基于当前代码用户端看到的仅是一个黑色的命令行窗口以及很容易开多了的图片窗口（图片窗口问题，虽然笔者有着解决方案思路，但ddl...嗯...是吧），所以GUI也是一大优化方向
- 因此，其实本项目仅仅是个半成品.....仅仅是能够完成任务而已，并非一个真正实用、好用、美观的工具（当然这三点也是上述优化方案），笔者任重而道远啊！

觉得对你有帮助请点个STAR哦:)