

实验与创新实践教育中心

实验报告

课程名称： 电路实验IB

实验名称： PSpice仿真实验2（非线性电路和均匀传输线分析）

专业-班级： 学号： 姓名：

实验日期： 年 月 日 评分：

教师评语：

教师签字：

日 期：

## 一、实验目的

## 二、实验设备及元器件

## 三、实验原理（重点简述实验原理，画出原理图）

实验预习和实验过程原始数据记录

实 验 名 称： 学生姓名：

实验日期与时间： 实验台号：

预习结果审核： 原始数据审核：

（包括预习时，计算的理论数据）

1、 直流电路中非线性电阻元件工作点仿真分析：按例1要求及图5-1参数进行仿真。

保存仿真电路图截屏和仿真输出结果，要求课上给老师看仿真结果照片。

2、 交流电路中非线性电阻元件工作状态分析：按例2要求及图5-3参数进行仿真分析。

保存仿真电路图截屏和不同频率仿真输出波形，要求课上给老师看仿真结果波形照片。

3、 含非线性电阻元件的动态电路零状态响应：按例3要求及图5-6参数进行仿真分析。

自行搭建仿真电路，选择合适仿真时间，保存电路截图和仿真结果，要求课上给老师看仿真结果波形照片。

4、无损线终端电压振荡过程仿真：按例4要求及图5-7参数进行仿真分析。

保存仿真电路图截屏和不同电阻值下终端电压波形，要求课上给老师看仿真结果波形照片。

## 四、实验过程

（叙述具体实验过程的步骤和方法，记录实验数据在原始数据表格，如需要引用原始数据表格，请标注出表头，如“实验数据见表3-1”）

本次实验过程可简述，不需要描述软件的使用。需要记录遇到的问题，以及最后的解决方案。

## 五、实验数据分析

（按指导书中实验报告的要求用图表或曲线对实验数据进行分析和处理，并对实验结果做出判断，如需绘制曲线请在坐标纸中进行）

按照实验内容的要求，对仿真结果进行整理、分析，做出结论。

1. 直流电路中非线性电阻元件工作点仿真分析：（打印出电路图和输出波形图，贴上）

根据各节点电压值求得非线性电阻元件两端电压U。

2、 交流电路中非线性电阻元件工作状态分析：（打印出电路图和输出波形图，贴上）

分析不同频率对仿真结果的影响。

3、 含非线性电阻元件的动态电路零状态响应：（打印出电路图和输出波形图，贴上）

分析流过电阻、、和非线性电阻的电流瞬态特性。

4、 无损线终端电压振荡过程仿真：（打印出电路图和输出波形图，贴上）

分析不同终端负载电阻对反射振荡及稳态的影响。

## 六、问题思考

1. 对比例4仿真结果与电路IB理论教材中例13.6解析解的结果，思考终端电压波形各阶段的意义。

## 七、实验体会与建议