

# 实验报告

课程名称: 电路 IA 实验      实验 二 :      电路定理

实验日期: \_\_\_\_年\_\_月\_\_日      地      点:      实验台号: \_\_\_\_

专业班级:      学      号:      姓名: \_\_\_\_

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

预习结果审核：\_\_\_\_\_ 原始数据审核：\_\_\_\_\_

(包括预习时，计算的理论数据)

小提示：认真踏实的第一步，扎实走好每一步

表 2-1 线性含源一端口电阻网络等效电路参数测试

测试方法	测量值	等效电路参数的计算
方法一		
方法二		
方法三		

表 2-2 含源一端口网络及等效电路外特性数据

参数	改变 $R_L$	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	$U_{oc}$	$I_{sc}$
$U = f(I)$	$I/\text{mA}$						0	理论值： 测量值：
	$U/\text{V}$						理论值： 测量值：	0
$U' = f(I')$	$I'/\text{mA}$						0	理论值： 测量值：
	$U'/\text{V}$						理论值： 测量值：	0
$U'' = f(I'')$	$I''/\text{mA}$						0	理论值： 测量值：
	$U''/\text{V}$						理论值： 测量值：	0

理论计算功率  $P_L$  最大时， $R_L = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

表 2-3 验证最大功率传输定理数据

测量数据	$I/\text{mA}$							
	$U_L/\text{V}$				$U_{oc}/2 =$			
计算 $R_L/\Omega$								
计算结果	$P_L/\text{W}$							

表 2-4 电路 N 与  $\hat{N}$  测量数据及计算结果

节点 a	测量值	$I_1/\text{mA}$	$I_2/\text{mA}$	$I_3/\text{mA}$	/	$\sum I_k = 0$
	电路 N					
回路 a-b-c-d-e	测量值	$\hat{I}_1/\text{mA}$	$\hat{I}_2/\text{mA}$	$\hat{I}_3/\text{mA}$	/	$\sum \hat{I}_k = 0$
	电路 $\hat{N}$					
回路 a-b-c-d-e	测量值	$U_{ab}/\text{V}$	$U_{bc}/\text{V}$	$U_{cd}/\text{V}$	$U_{da}/\text{V}$	$\sum U_k = 0$
	电路 N					
回路 a-b-e-a	测量值	$\hat{U}_{ab}/\text{V}$	$\hat{U}_{bc}/\text{V}$	$\hat{U}_{cd}/\text{V}$	$\hat{U}_{da}/\text{V}$	$\sum \hat{U}_k = 0$
	电路 $\hat{N}$					
回路 a-b-e-a	测量值	$U_{ab}/\text{V}$	$U_{be}/\text{V}$	$U_{ea}/\text{V}$	/	$\sum U_k = 0$
	电路 N					
回路 a-b-e-a	测量值	$\hat{U}_{ab}/\text{V}$	$\hat{U}_{be}/\text{V}$	$\hat{U}_{ea}/\text{V}$	/	$\sum \hat{U}_k = 0$
	电路 $\hat{N}$					

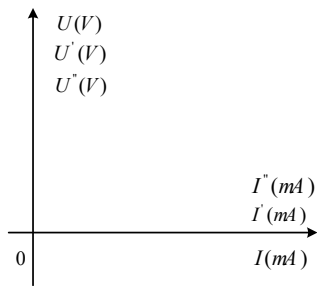
## 四、实验过程

（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 1-1”）

## 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）

1、根据表 2-2 的数据，在同一坐标系中画出 3 条外特性曲线，如下图所示，并根据外特性曲线讨论电源的等效变换，验证戴维南定理和诺顿定理的正确性。（坐标纸绘图）



2、根据表 2-4 的数据, 电流与电压取相关关联参考方向, 计算  $\sum_k U_k I_k = 0$ ,  $\sum_k \widehat{U}_k \widehat{I}_k = 0$ ,  $\sum_k U_k \widehat{I}_k = 0$ ,  $\sum_k \widehat{U}_k I_k = 0$  是否成立, 若不成立请分析原因。将计算结果及必要的计算步骤记入表 2-5 中。

表 2-5 根据测量值的计算结果

$\sum_k U_k I_k = \sum_k P_k = 0$	
$\sum_k U_k \widehat{I}_k = 0$	
$\sum_k \widehat{U}_k I_k = 0$	
$\sum_k \widehat{U}_k \widehat{I}_k = 0$	

## 2.4.4 自主探究性小实验设计

## 六、问题思考

(回答指导书中的思考题)

1. 总结利用等效电源定理化简复杂电路的适用条件。



