

实验二 实验过程原始数据记录


时间: 2024.4.9 地点: 1408 台号: 39 实验名称:
 姓名: 张浩博 学号: 202311125 班级: 18 检查处: 

表 2-1 验证 KCL 实验数据

节点 b	$I_1(\text{mA})$	$I_2(\text{mA})$	$I_3(\text{mA})$	$\Sigma I=0$ 是否成立
测量值	59.0	62.1	-44.9	成立

表 2-2 验证 KVL 实验数据

回路 1 (beab)		$U_{be}(\text{V})$	$U_{ea}(\text{V})$	$U_{ab}(\text{V})$		ΣU 是否成立
	测量值	6.37	-14.90	8.52		成立
回路 2 (bcdeb)		$U_{bc}(\text{V})$	$U_{cd}(\text{V})$	$U_{de}(\text{V})$	$U_{eb}(\text{V})$	ΣU 是否成立
	测量值	-1.10	9.94	-2.46	-6.37	成立

表 2-3 验证叠加原理实验数据

测量数据	U_s, I_s 共同作用	$U_1 = -5.38\text{V}$	$U_2 = 4.39\text{V}$	$I_1 = 24.9\text{mA}$	$I_2 = 44.9\text{mA}$
	U_s 单独作用	$U_1' = -6.71\text{V}$	$U_2' = 3.03\text{V}$	$I_1' = 30.5\text{mA}$	$I_2' = 30.8\text{mA}$
	I_s 单独作用	$U_1'' = 1.45\text{V}$	$U_2'' = 1.31\text{V}$	$I_1'' = -6.3\text{mA}$	$I_2'' = 13.7\text{mA}$
	计算结果	$U_1' + U_1'' = -5.26\text{V}$	$U_2' + U_2'' = 4.34\text{V}$	$I_1' + I_1'' = 24.2\text{mA}$	$I_2' + I_2'' = 44.5\text{mA}$

表 2-4 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	$U_{oc} = 6.11\text{V}$ $I_{sc} = 39.3\text{mA}$	$R_i = 155.5\Omega$
方法二	$U_{oc} = 6.11\text{V}$ $R_i = 153.0\Omega$	$I_{sc} = 39.9\text{mA}$
方法三	$I_{sc} = 39.3\text{mA}$ $R_i = 153.0\Omega$	$U_{oc} = 6.01\text{V}$

表 2-5 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/mA	1.5	6.1	12.6	19.5	28.9	0	理论值: 39.3mA 测量值: 39.8mA
	U/V	5.37	4.08	4.04	2.94	1.35	理论值: 6.11V 测量值: 6.10V	0
$U' = f(I')$	I'/mA	10.24	7.4	2.2	25.6	13.17	0	理论值: 39.3mA 测量值: 40.2mA
	U'/V	5.67	4.93	2.84	2.17	1.24	理论值: 6.10V 测量值: 6.10V	0
$U'' = f(I'')$	I''/mA	6.0	11.1	17.5	22.3	31.2	0	理论值: 39.3mA 测量值: 39.5mA
	U''/V	5.03	4.24	3.28	2.55	1.20	理论值: 6.11V 测量值: 6.00V	0