

实验三 线性有源一端口网络等效参数的测定

一. 实验目的

1. 加深对戴维南定理和诺顿定理的理解；
2. 学习线性有源一端口网络等效电路参数的测量方法；
3. 学习自拟实验方案，合理设计电路和正确选用元件、设备，提高分析问题和解决问题的能力。

二. 实验预习要求

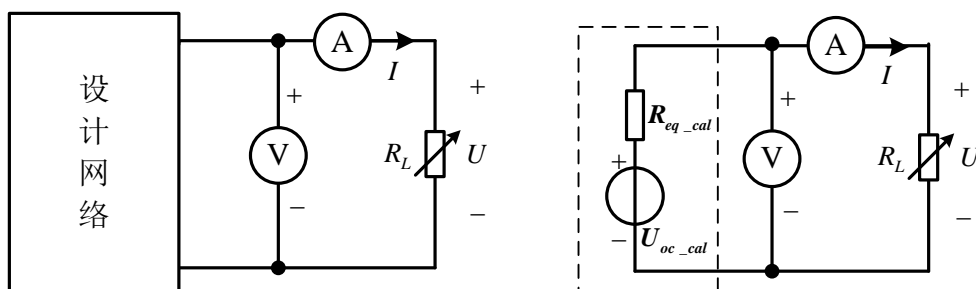
1. 设计有源一端口网络，要求 $U_{oc} = 5 \sim 8V$ 、 $R_{eq} = 100 \sim 120\Omega$ ，具有 2 个独立直流电源和 3~4 个电阻元件。

注意：（1）实验用直流电子稳压源、稳流源只能向外提供功率而不能吸收功率；（2）稳流源输出电压不能高于 30V；（3）实验台上电阻元件标称电阻的阻值和额定功率的限值。

2. 画出所设计的电路图，并计算其开路电压和等效电阻的理论值（ U_{oc_ideal} ， R_{eq_ideal} ）
3. 思考题 P118 七（1）（2）

三. 实验任务与方法

1. 测量所设计线性有源一端口网络的端口伏安特性（实验线路参考图(a)）。
2. 根据任务 1 所测得的数据计算所设计网络的等效参数 $U_{oc_cal} = ?$ ， $R_{eq_cal} = ?$



(a)

设计网络和等效网络的测试数据记录表

$R_L(\Omega)$		∞					0
设计网络 (a)	U(V)						
	I(mA)						
等效网络 (b)	U(V)						
	I(mA)						

3. 测出用测得的等效参数组成的等效网络的端口伏安特性（实验线路参考图(b)）。

四. 实验报告要求

1. 根据测试数据，在同一坐标纸上绘出原网络和等效网络的端口伏安特性曲线。
2. 在实验基础上，讨论原网络与等效网络之间的等效性。