

第三次实验任务仍需借助 TINA 软件或其它电子仿真软件对电路进行仿真，对伏安特性、基尔霍夫定律、叠加定理、戴维宁定理进行验证。

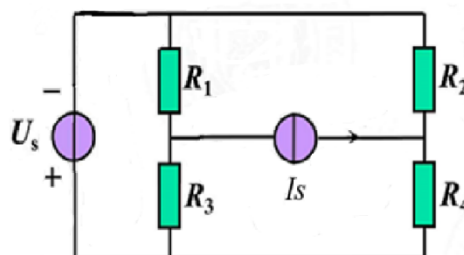
叠加定理、戴维宁定理验证都是本课程重要的实验内容。以往电路基础实验课程组在学期末，通常会在限定时间内，以其中之一对同学们的实验内容掌握、实际动手操作、基本安全操作规范等进行考察。本学期将根据线下实验恢复时间再做课时分配，如果课时允许，也可能进行类似考察。命题形式通常如下：

2、实验操作题

①电路如图所示， $R_1=3\text{K}\Omega$ ， $R_2=R_4=2\text{K}\Omega$ ， $R_3=1\text{K}\Omega$ ， $U_s=12\text{V}$ ， $I_s=12\text{mA}$ 。利用叠加定理计算 R_4 的电压 U_{R4} 的理论值。

②连接电路，并测定 U_{R4} 的实测值，分析是否能够验证叠加定理。

（要求独立完成线路连接，电路测试，如有故障需独立判断原因并排除，完成理论计算，给出数据分析和实验结论）



本次实验任务分为两部分。第一部分是对实验一、实验二进行仿真。可将实验数据（含主要实验内容的电路仿真及测量数据截图为佐证）、数据分析和实验结论补充至第一次的实验预习报告当中。实验一中，如 TINA 二极管型号中不包括 1N4728，可用 1N4725 代替。实验二中，部分同学在预习报告中没有计算理论值，需一并补上。提交命名改为：学号+姓名+课程序号+实验 X 报告。例如：1111111 张小小 1323 实验一报告。

本次实验任务的第二部分，是参照以往考察题目，对指定电路进行仿真和分析，具体内容见后一页。由于这部分内容是实验作业，可不按照实验报告模板撰写。主要内容需包括：理论计算，仿真电路，实验数据及分析，实验结论。具体形式及排版同学们自行设计，不做统一要求，主要内容完整，清楚明了，方便阅读即可。提交命名分别为：学号+姓名+课程序号+实验作业 2。例如：1111111 张小小 1323 实验作业 2。

以上三个附件仍提交至邮箱 circuit_exp@126.com，请同学们完成后将三个文件一次性提交。为了避免 word 打开版本不同出错，建议同学们转成 pdf 格式。本实验选课人数众多，邮箱容量有限，同学们尽量确认无误之后发送，不要反复替换。

本次实验任务提交截止日期为 4 月 29 日（含）。

实验作业：

一、电路如图 1-1 所示， $R_1=3\text{K}\Omega$ ， $R_2=R_4=2\text{K}\Omega$ ， $R_3=1\text{K}\Omega$ ， $U_s=12\text{V}$ ， $I_s=12\text{mA}$ ，利用叠加定理计算 R_4 的电压 U_{R4} 的理论值。对电路进行仿真，并测定 U_{R4} 的实测值，分析是否能够验证叠加定理。

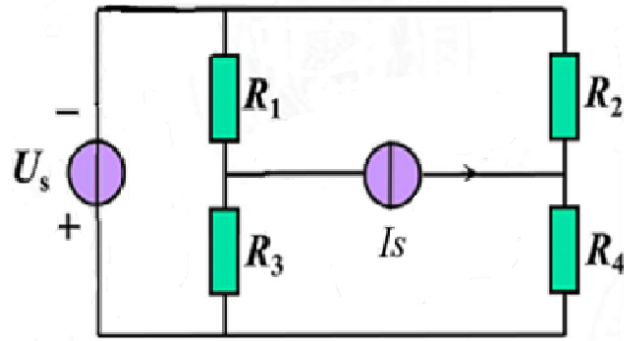


图 1-1

二、电路如图 1-2 所示，将 A、B 视为线性含源二端网络的两个端口，AB 之间 $0.5\text{K}\Omega$ 的电阻视为负载 R_L ，计算该二端网络的等效电压理论值 U_{eq} 和输入端等效电阻的理论值 R_{eq} ，并计算 AB 之间的电流 I_{RL} 。对电路进行仿真，并测出该二端网络的开路电压 U_{oc} 和短路电流 I_{sc} ，以及流过 R_L 的电流 I_{RL}' ，求出对应的输入端等效电阻的 R_{eq}' 。分析实验结果，是否能够验证戴维宁定理。

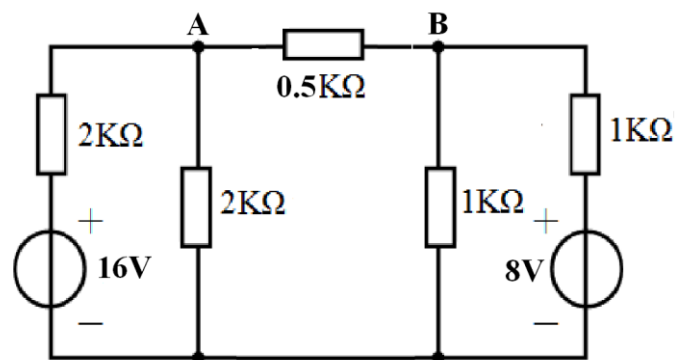


图 1-2