

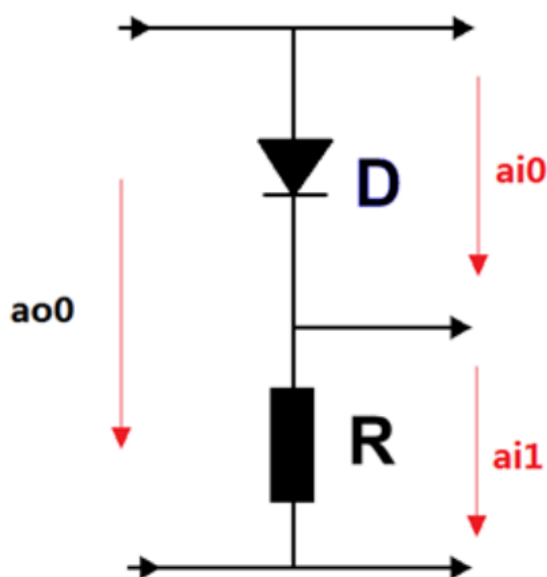
数据采集卡的使用

陈依皓 202211140007

实验内容

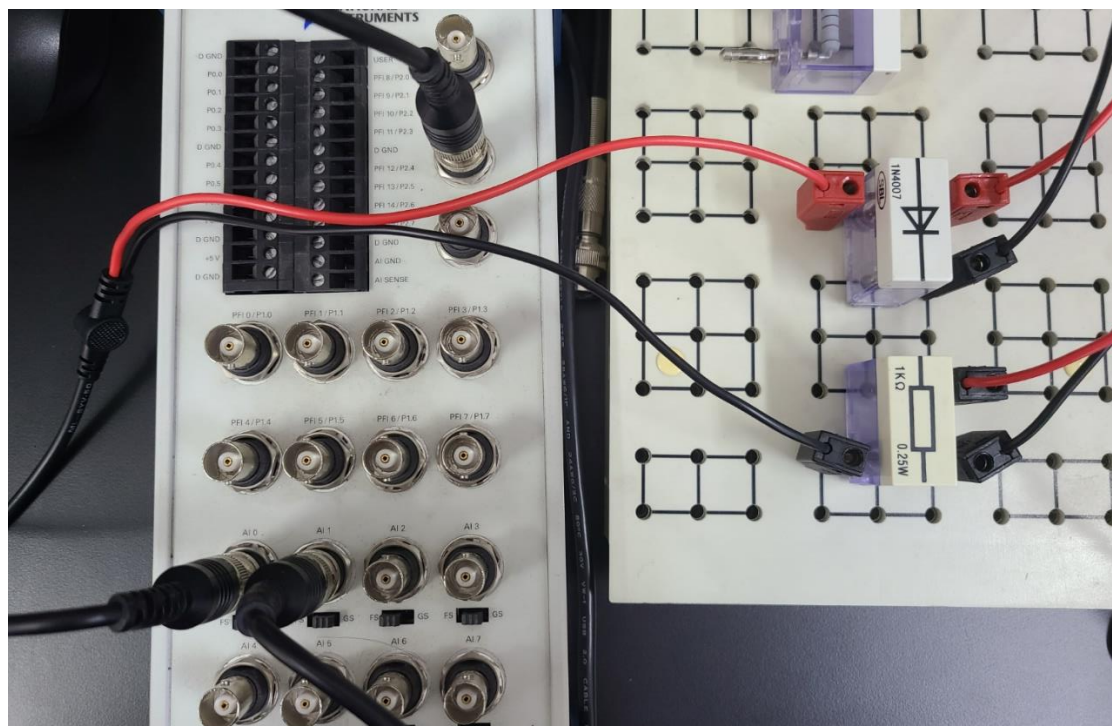
1. 学习数据采集的基本知识并且掌握如何利用数据采集卡采集波形、波形测量以及输出波形。
2. 设计程序测量二极管的伏安特性曲线。

测量电路图如图所示



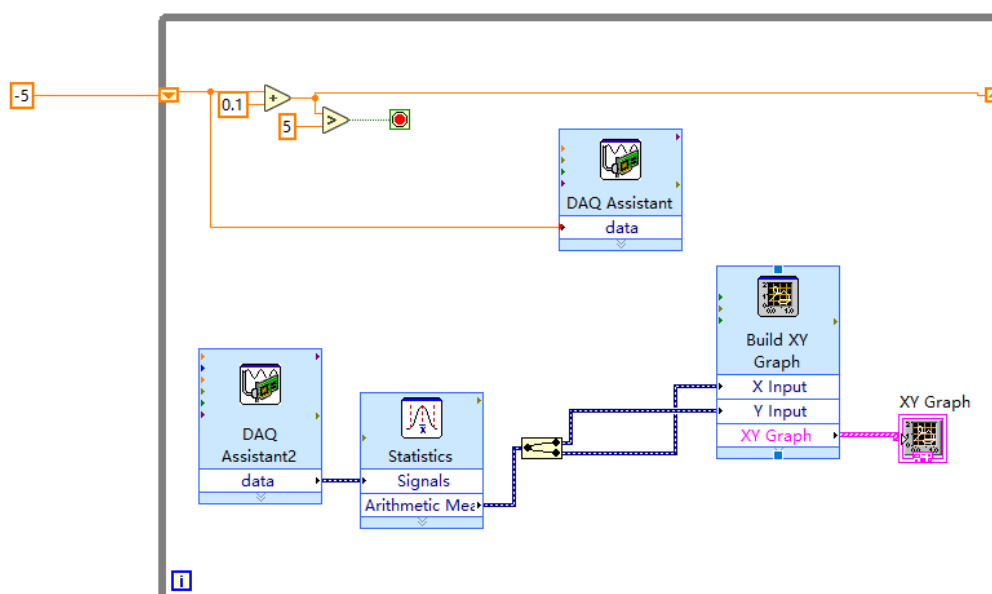
令 $ao0$ 输出电压以一定的步长变化, 测量二极管两端的电压 U_D 和电阻两端的电压 U_R . 用 U_R 除以电阻的阻值 R , 得到流过二极管的电流 I_D . 绘制 $I_D - U_D$ 图像即可。

搭建电路图如图所示



选用电阻 R 阻值为 1000Ω

LabVIEW 程序设计如图所示



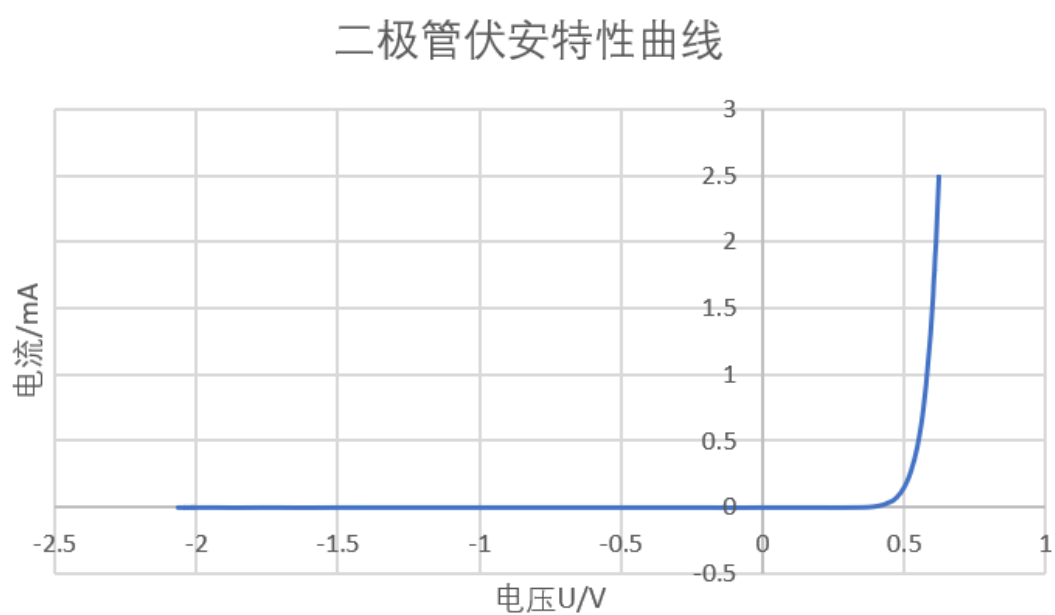
构造 *while loop* 结构来输出 $-5\text{ V} \sim 5\text{ V}$ 的连续电压（步长为 0.1 V ），

并记录每次电压输出中二极管的电压以及电流值。

电压单位为 V ，电流单位为 mA ，且由于采用电阻阻值为 $1\ k\Omega$ ，故在数值上电阻电压就等于其电流大小。

程序图中 *Statistics* 函数可以令输出的 $X - Y$ 曲线更光滑。

将数据导出到 *Excel* 图表中，得到下图：



得到的实验结果与理论预期符合较好