**实验报告**

系别 物理 班号 9组9号 姓名 盛凯枫 学号1500011404 实验日期2017年6月­2日

实验名称：虚拟仪器在物理实验中的应用

**一、思考题**

1、传统独立仪器数据显示形式单一，数据处理功能比较简单，不容易根据需要自行改装，不能共享数据，自动化程度低；虚拟仪器是一种基于计算机的自动化测试仪器系统，它利用通用计算机的强大计算处理功能，通过传感器和接口卡实现信号输入，用键盘、鼠标、显示器等计算机外设实现控制和显示功能，设计者可以根据需要自行设计仪器。

2、在许多要机械性地重复测量大量数据的实验（例如真空镀膜、弗兰克-赫兹实验等）中，都可以利用虚拟仪器系统，通过计算机自动调整参数并测出数据，节省大量人力；例如在弗兰克-赫兹试验中，可通过计算机外加Ukg2电压，自动变化步长，在峰值附近0.1V一步，在其它地方0.5V一步，通过逻辑自动判断峰值，用电压采集器采集Uout，自动绘制出Uout-Ukg2变化图，读出峰值并线性拟合得到原子能级差。

3、因为直接测量待测电阻和标准电阻两端电压则无法达到共地的要求，可能会影响测量的稳定性。

4、可能的误差来源有：标准电阻本身的误差；数据采集器测量的误差（包括数模转换引入的误差、采集器内阻非无穷大导致的误差和仪器的允差等）；直线拟合的误差。

5、应当注意的有：通过二极管的电流应当小于0.01A；适当调整电压变化步长以在适宜的时间内测得清晰的I-U图像；二极管的极性不要接反；测量结束后应适当调整坐标轴的范围以得到清晰的图像等。