一、误差理论（下）

（5）斜率的不确定度：

A类不确定度：

B类不确定度：

合成：

注：一般不要使用截距，迫不得已使用到截距时，不需要不确定度

（6）总结

对于结果表达式中的任何物理量（测量量和计算得到的斜率），都应该经过多次测量给出了平均值和不确定度

每个物理量的不确定度由A类和B类合成得到，而总不确定度由每个物理量的不确定度合成得到，传递系数即为偏导数。

即

各种不确定度的求法已说明

注：一般情况下拟合只用线性，若迫不得已用其它拟合形式，则不必考虑拟合相关系数

（7）关于CASIO fx-991CN X

单变量统计：

都不是我们要求的不确定度，注意进行处理

Q1：小于中位数部分的中位数

MED：数据组的中位数

Q3：大于中位数部分的中位数

双变量线性拟合：

a、b、r都是我们要求的数据，可以直接使用，斜率不确定度需要自己算

二、测量光栅常数

仪器：

照明光源

一个单色光源S

读数显微镜一台

牛顿环一个，曲率半径R

光具座一个，上面有刻度

两块凸透镜L1和L2，焦距未知

光栅G一块

单缝一个

观察屏一个

刻度尺一个

要求：

写出实验步骤和需要测的物理量，并画出表格和必要光路图，求出光栅常数d表达式，用可测量量表示。

三、望远镜的搭建

本题搭建的望远镜要求能看清四米及以外的物体。

仪器：

照明光源

平面镜一个

物屏

像屏

米尺（量程1m）

镜片筒6个

连接筒若干

注：镜片筒内各有一个透镜，镜片筒A、B、C、D、E、F中透镜焦距各为225mm、-60mm、60mm、299.5mm、-49.8mm、52.9mm，连接筒可以和镜片筒连接，例如A+连接筒+B，组成手持光学系统，连接筒不对系统的光学性质造成影响。

要求：

选择合适的镜片筒，组成两个放大倍数最大、能看清极远处物体的望远镜（两个望远镜可以有一样的镜片筒），要求其中一个望远镜的目镜是凸透镜（开普勒望远镜），另一个望远镜的目镜是凹透镜（伽利略望远镜），画出光路图并计算放大倍数，标出几何参数的变化范围。

四、最小偏向角法测定液体折射率

本题测定的液体盛放在三棱镜里面，三棱镜的侧壁厚度均匀

仪器：

分光计一个

照明光源一个

平面半透半反镜一个

盛有待测液体的三棱镜

要求：

1. 写出调节分光计的具体步骤；
2. 说明三棱镜侧壁不对实验造成影响；
3. 写出测量三棱镜顶角A的步骤，要求画出光路图，列出表格；
4. 写出测量最小偏向角的步骤，画出光路图，列出表格；
5. 写出待测折射率的表达式，用可测量量表示。