做完实验 看群，出门测！！！

大物实验信息汇总

<https://jxzy.ustc.edu.cn/show_notice.aspx?id=216> 视频追踪软件 Tracker及使用简介下载地址

2023一级实验绪论PPT

55 实验项目表

61 课表

68 实验流程

实验预习:

认真阅读实验讲义，观看实验视频、查阅相关资料。

完成实验的在线预习测试（绪论实验和IYPT实验除外）。

实验操作：

原始数据需要老师当堂签字。记录原始数据不能用铅笔！

实验完毕必须整理仪器（操作分）！

完成实验的出门测（绪论实验和IYPT实验除外） 。

实验报告：

报告可以手写或电子版打印。

69 预习测

测试内容：

该实验的背景、原理、方法和技术（实验讲义）。

测试方式：

预约选课系统中在线测试。

测试时间：

做实验前（具体时间范围请查看讲义上的要求）。

错过答题时间后预习测试的成绩为0，无法补做！

出门测要求

测试内容：

实验操作中的要点。

测试方式：

预约选课系统中在线测试。

测试时间：

实验完成后，数据签字前（具体时间范围请查看讲义上的要求）。

实验报告大纲

实验目的

实验原理（简述）

实验仪器

测量记录

分析与讨论

数据处理

误差分析（定量或定性）

实验讨论

思考题

迟到扣分标准：

2分/5分钟； 5分/10分钟； 10分/15分钟

超过15分钟，不允许做实验！

预约选课系统 <http://pems.ustc.edu.cn>

大物实验工具https://dawu.feixu.site

大物实验测试/请假/……：http://pems.ustc.edu.cn/

答题倒计时

在线测试需要一次性完成，如果中途退出答题界面计时还会继续，计时结束后系统会自动提交。

国家级精品课程共享网站（实验视频）

https://www.icourses.cn/sCourse/course\_3059.html

物理实验教学中心网站

网址：http:// jxzy.ustc.edu.cn

不确定度分析

测量的不确定度

测量的概念和常用词汇

测量

直接测量：长度、质量、时间等

间接测量：重力加速度、速度等

等精度测量：同人、同法、同仪器、同条件下对同一物理量进行多次测量

真值：物理量的真实值 （一般不知道）

测量误差 = 测量值 - 真值

正确度：测量值与真值的接近程度。反映测量结果系统误差大小的术语。

精密度：重复测量所得测量结果相互接近的程度。反映测量结果随机误差大小的术语。

精确度：综合评定测量结果的重复性和接近真值的程度。反映

测量误差的来源

方法误差

测量方法或测量原理本身所引起的

仪器误差

测量设备或仪器本身固有的各种因素的影响

环境误差

周围环境的影响

主观误差

测量操作人员素质的影响

误差的类别

系统误差

公式近似

单摆周期公式：





仪器结构不完善

螺旋测微计零点不准确 (零点校准)



生理、心理因素

随机误差

环境振动，热起伏，空气扰动，电磁场干扰，气压及湿度的变化等因素以及它们的综合影响。具有随机性。

单次测量的随机误差没有规律，但多次测量的随机误差却服从统计规律，通过对测量数据的统计处理，能在理论上估计其对测量结果的影响。

从误差到不确定度

测量误差 = 测量值-真值 

测量误差  测量的不确定度

不确定度Up：代表测量值x不确定的程度，也是对测量误差的可能值的测度，对待测真值可能存在的范围的估计。

A类不确定度：

由观测列统计分析评定，也称统计不确定度（多次等精度测量）。

Ppt 100

B类不确定度：

不按统计分析评定，也称非统计不确定度。

P105

不确定度的合成

P115

展伸不确定度

P116

不确定度的传递

P119

实验设计 最大不确定度的合成

不确定度分析的意义

n 不确定度表征测量结果的可靠程度，反映测量的精密度。

小球直径：（12.345±0.006）cm [12.339,12.351] P=0.68

最大偏差：±0.018 cm P=1

n 根据对测量不确定度的要求设计实验方案，选择仪器和实

验环境。

n 通过对不确定度大小及其成因的分析，找到影响实验精确

度的原因并加以校正。

氢同位素的发现