

预习报告		实验记录		分析讨论		总成绩	
25		30		25		80	

专业：	物理学	年级：	2022 级
姓名：	戴鹏辉	学号：	2344016
日期：	2024/9/20	教师签名：	

D1 锁相放大器与弱信号测量

【实验报告注意事项】

- (1) 实验报告由三部分组成：
- (1) 预习报告：（提前一周）认真研读**实验讲义**，弄清实验原理；实验所需的仪器设备、用具及其使用（强烈建议到实验室预习），完成课前预习思考题；了解实验需要测量的物理量，并根据要求提前准备实验记录表格（第一循环实验已由教师提供模板，可以打印）。预习成绩低于 10 分（共 20 分）者不能做实验。

(2) 实验记录：认真、客观记录实验条件、实验过程中的现象以及数据。实验记录请用珠笔或者钢笔书写并签名（**用铅笔记录的被认为无效**）。**保持原始记录，包括写错删除部分，如因误记需要修改记录，必须按规范修改。**（不得输入电脑打印，但可扫描手记后打印扫描件）；离开前请实验教师检查记录并签名。

(3) 分析讨论：处理实验原始数据（学习仪器使用类型的实验除外），对数据的可靠性和合理性进行分析；按规范呈现数据和结果（图、表），包括数据、图表按顺序编号及其引用；分析物理现象（含回答实验思考题，写出问题思考过程，必要时按规范引用数据）；最后得出结论。

实验报告就是将预习报告、实验记录、和数据处理与分析合起来，加上本页封面。

- (2) 每次完成实验后的一周内交**实验报告**（特殊情况不能超过两周）。
- (3) 实验报告注意事项
- i.

目录

1	D1 锁相放大器与弱信号测量——【实验 1】锁相放大器工作原理、基本参数与基本操作	预习报告	3
1.1	实验目的		3
1.2	仪器用具		3
1.3	原理概述		3
1.4	实验前思考题		3
2	D1 锁相放大器与弱信号测量	实验记录	4
2.1	实验内容和步骤		4
2.1.1	实验一 选择合适电流量程，设置氩管工作电压		4
2.2	实验数据记录		4
2.3	实验过程中遇到的问题记录		4
3	D1 锁相放大器与弱信号测量	分析与讨论	5
3.1	实验数据分析		5
3.1.1	实验一 选择合适电流量程，设置氩管工作电压		5

D1 锁相放大器与弱信号测量——【实验 1】锁相放大器工作原理、基本参数与基本操作 预习报告

1.1 实验目的

- (1) 了解锁相放大器工作原理和特点，理解信号、噪声、信噪比等概念。
- (2) 掌握锁相放大器基本参数含义及锁相放大器的基本操作，学会合理选择或调节参数（频率、相位、灵敏度、时间常数、陡降）；复习示波器的使用；
- (3) 掌握用锁相放大器检测弱信号方法，通过与示波器比较其检测能力了解其技术优势。

1.2 仪器用具

编号	仪器用具名称	数量	主要参数（型号，测量范围，测量精度等）
1	锁相放大器	1	OE1022（系列）
2	配套教学实验箱	1	
3	示波器	1	RIGOL DS2202A
4	信号发生器	1	RIGOL DG4162
5	BNC-BNC 信号线	若干	

1.3 原理概述

1.4 实验前思考题

思考题 1.1: 是否只要与原子发生碰撞的电子能量达到 E_n-E_m ，原子就会发生能级跃迁？

专业：	物理学	年级：	2022 级
姓名：	戴鹏辉	学号：	22344016
室温：	26℃	实验地点：	A509
学生签名：		评分：	
实验时间：	2024/5/9	教师签名：	

D1 锁相放大器与弱信号测量

实验记录

- 2.1 实验内容和步骤
- 2.1.1 实验一 选择合适电流量程，设置氩管工作电压
- 2.2 实验数据记录
- 2.3 实验过程中遇到的问题记录
- (1)

专业：	物理学	年级：	2022 级
姓名：	戴鹏辉	学号：	22344016
日期：	2024/5/12	评分：	

D1 锁相放大器与弱信号测量

分析与讨论

- 3.1 实验数据分析
- 3.1.1 实验一 选择合适电流量程，设置氩管工作电压