

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

年级、专业：	2022 级物理学	组号：	实验组 E2
姓名：	戴鹏辉、杨舒云	学号：	22344016、223444020
实验时间：	2024/03/04	教师签名：	

ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理

【实验报告注意事项】

1. 实验报告由三部分组成：
- (a) 预习报告：课前认真研读实验讲义，弄清实验原理；实验所需的仪器设备、用具及其使用、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（可以参考实验报告模板，可以打印）。**（20 分）**

(b) 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。**（30 分）**

(c) 数据处理及分析讨论：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。**（30 分）**
- 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。**（80 分）**
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. 其它注意事项：
- (a) 请认真查看并理解实验讲义第一章内容；

(b) 注意实验器材的合理使用；

(c) 使用结束使用各种仪器之后需要将其放回原位。

【特别鸣谢及模板说明】

感谢 2019 级学长石寰宇为本实验报告提供 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 模板。**由于原实验报告模板缺少实验编号，为方便在电脑上整理，故添加自命名编号**

目录

1 ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理 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 电路设计与仿真	3
2 ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理 实验记录	5
2.1 实验内容、步骤与结果	5
2.1.1 操作步骤记录	5
2.1.2	5
2.2 原始数据记录	6
2.3 实验过程遇到问题及解决办法	6
3 ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理 分析与讨论	7
3.1 实验数据分析	7
3.1.1	7
3.1.2	7
3.1.3	7
3.2 实验后思考题	7
4 ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理 结语	8
4.1 实验心得和体会、意见建议等	8
4.2 参考文献	8
4.3 附件及实验相关的软硬件资料等	8

ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理 预习报告

1.1 实验目的

1. 加深对基尔霍夫定律的理解。
2. 学习验证定律的方法和仪器仪表的正确使用。
3. 研究叠加原理的成立条件并在线性电路中验证叠加原理。

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）及备注
1	电路原理箱或板	1	
2	稳压源	1	
3	直流电流源	1	
4	直流电流表	3	
5	直流电压表	2	
6	电流表专用线	3	
7	2 号实验导线	n	
8	其它	—	

1.3 原理概述

- 1.

1.4 电路设计与仿真

1. 电路设计

基于实验原理，为了探究 KCL、KVL 和叠加原理，我们进行了理论计算并设计了四个实验电路。接下来对四个电路图逐个作说明。

(a)

2. 电路仿真

接着我们基于上述四个电路，利用软件 Multisim 进行了仿真，仿真结果呈列如下。

(a)

3. 理论与仿真对比

对比理论与仿真结果，确定实验过程中各个步骤的电源参数和电阻参数。

(a)

专业：	物理学	年级：	2022 级
姓名：	戴鹏辉	学号：	22344016
室温：		实验地点：	A522
学生签名：	见附件部分	评分：	
实验时间：	2024//	教师签名：	

ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理

实验记录

2.1 实验内容、步骤与结果

2.1.1 操作步骤记录

1.

2.1.2

Table 1: 表格示例

组 1/序号 i	1	2	3	4	5
$v_{1i}(m/s)$	1.26	1.08	1.00	0.75	0.38
$f_{1i}(Hz)$	40073	40127	40105	40088	40066
组 2/序号 i	1	2	3	4	5
$v_{2i}(m/s)$	1.21	1.06	0.99	0.52	0.57
$f_{2i}(Hz)$	40143	40125	40084	40080	40067
组 3/序号 i	1	2	3	4	5
$v_{3i}(m/s)$	1.15	0.98	0.78	0.59	0.36
$f_{3i}(Hz)$	40135	40115	40092	40070	40044

1.

2.2 原始数据记录

实验记录本上的原始数据见

实验台桌面整理见

其它原始数据见

2.3 实验过程遇到问题及解决办法

1.

专业:	物理学	年级:	2022 级
姓名:	戴鹏辉	学号:	22344016
日期:	2023/11/23	评分:	

ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理

分析与讨论

3.1 实验数据分析

3.1.1

1.

3.1.2

1.

3.1.3

3.2 实验后思考题

思考题 3.1:

思考题 3.2:

思考题 3.3:

ET1-3 基尔霍夫定律和叠加原理 结语

4.1 实验心得和体会、意见建议等

1.

4.2 参考文献

[1] 维基百科 <https://zh.wikipedia.org>

[2] 沈韩. 基础物理实验.——北京: 科学出版社, 2015.2 ISBN: 978-7-03-043311-4

4.3 附件及实验相关的软硬件资料等

试验台桌面整理如

实验报告个人签名如Figure 1。

The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to be '杨舒云' (Yang Shuyun). To the right of the signature is a red square seal with the characters '楊舒雲印' (Seal of Yang Shuyun) in seal script.

Figure 1: 个人签名

相关代码已上传至 Github。