

# 物理实验预习报告

实验名称：抛射体运动的照相法研究

指导教师：黄凯凯

班级：混合 2402

姓名：张驰

学号： 3240103480

实验日期：2025 年 3 月 13 日 星期四上午

浙江大学物理实验教学中心

## 1. 实验综述

（自述实验现象、实验原理和实验方法，不超过 300 字，5 分）

**实验现象：**在同一张底片上按一定时间间隔连续地对运动物体进行多次曝光，可得到物体运动轨迹的一连串中间瞬时影像。

**实验原理：**根据小球轨迹照片，可以得到一系列的 $(y, t)$ 数据，从而可以作出对应的曲线图。然后利用表差法对数据进行处理（不断作差分直到数据差值相等），找到用于描述抛体运动的多项式次数 $n$ ，从而进一步求出运动方程。最后求出对应的重力加速度，并与当地重力加速度比较来判断实验的准确性。

**实验方法：**多次曝光法记录轨迹；表差法处理数据。

## 2. 实验重点

（简述本实验的学习重点，不超过 100 字，3 分）

1. 学习频闪摄影仪的使用，了解其工作原理；
2. 学习负片的冲洗和放大机的使用；
3. 学习使用表差法分析数据，并最终得到运动方程。

## 3. 实验难点

（简述本实验的实现难点，不超过 100 字，2 分）

1. 负片冲洗的时候对显影、定影时间的把控；
2. 放大曝光的过程复杂，步骤繁琐，容易出现错误；
3. 负片冲洗如何让底片充分接触液体；
4. 放大时如何调节放大机来得到最清晰的图片。

### 注意事项：

1. 用 PDF 格式上传“预习报告”，文件名：学生姓名+学号+实验名称+周次。
2. “预习报告”必须递交在“学在浙大”的本课程的对应实验项目的“作业”模块内。
3. “预习报告”还须拷贝到“实验报告”中（便以教师批改）。
4. “普通物理学实验 I”和“物理学实验 I”都使用本“预习报告”。

浙江大学物理实验教学中心制