单摆测重力加速度探究

结题报告

学校： 中国矿业大学附属中学

主持人； 王鹏程

成员： 孙酉鑫、石紫阳、王紫优

指导老师： 戴晓

一．实验过程

1. 用游标卡尺测出小球直径为1.86cm，得到半径为0.93cm。
2. 用刻度尺测量细线长度为34.55cm，则计算得出摆长为35.48cm。
3. 将细线拉直并将小球拉开一个小于5°的角度，释放，在释放的瞬间计时，在完成 20次全振动后停止计时，重复三次，记录结果分别为24.2s，24.1s，23.7s。计算得到三次的重力加速度值并取平均值为9.72m/s^2。
4. 改用细线长度为25.1cm，则计算得出摆长为26.03cm。重复上述过程，得到结果为19.6s，20.2s，20.9s。计算得到三次的重力加速度并取平均值为10.05m/s^2。

二．实验误差分析

两次得到的重力加速度与9.8m/s^2存在偶然误差与系统误差。

经过小组讨论与分析，造成偶然误差的因素有：测量摆线长和小球直径时估读造成误差；测量时间造成误差。造成系统误差的因素有：存在阻力等因素，小球在摆动过程中无法保持在同一竖直面内做简谐运动。

三．实验感悟

通过这次实验，我们明白了实验和实践，做题与实际并不是完全相同的。题目做得再好，真正地站在试验台前，也可能会束手无策。在实验过程中，每个人都在想尽办法来解决现有问题，不仅提升了做实验的实践能力，也增进了朋友之间的友谊。总之，物理的乐趣不仅仅存在于书本中，更存在于一次次亲自动手的实验里，还存在于我们的日常生活中。物理的乐趣需要我们不断去探索，去享受！

我们作为新时代的高中生，不应只满足于书本中的理论知识，更应该进行实际的实验！这样我们才能够加强对书本知识的理解，增强我们的动手能力，才能在实践中探索知识的乐趣！新时代的新青年，要通过不断的实践，来丰富自己的本领，只有这样，我们才能更好地承担起实现中国梦的重任！