

最新大学物理自由落体运动实验报告(优秀5篇)

随着社会一步步向前发展，报告不再是罕见的东西，多数报告都是在事情做完或发生后撰写的。报告书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇报告呢？下面是小编为大家整理的报告范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

大学物理自由落体运动实验报告篇一

利用分光计测定玻璃三棱镜的折射率；

分光计，玻璃三棱镜，钠光灯。

最小偏向角法是测定三棱镜折射率的基本方法之一，如图10所示，三角形 abc 表示玻璃三棱镜的横截面 ab 和 ac 是透光的光学表面，又称折射面，其夹角 a 称为三棱镜的顶角 bc 为毛玻璃面，称为三棱镜的底面。假设某一波长的光线 ld 入射到棱镜的 ab 面上，经过两次折射后沿 er 方向射出，则入射线 ld 与出射线 er 的夹角称为偏向角。

1. 调节分光计

按实验24-1中的要求与步骤调整好分光计。

2. 调整平行光管

(1) 去掉双面反射镜，打开钠灯光源。

(2) 打开狭缝，松开狭缝锁紧螺丝3。从望远镜中观察，同时前后移动狭缝装置2，直至狭缝成像清晰为止。然后调整狭缝宽度为1毫米左右（用狭缝宽度调节手轮1调节）。

(3) 调节平行光管的倾斜度。将狭缝转至水平，调节平行光管光轴仰角调节螺丝29，使狭缝像与望远镜分划板的中心横线重合。然后将狭缝转至竖直方向，使之与分划板十字刻度线的竖线重合，并无视差。最后锁紧狭缝装置锁紧螺丝3。此时平行光管出射平行光，并且平行光管光轴与望远镜光轴重合。至此分光计调整完毕。

3. 测三棱镜的折射率

(1) 将三棱镜置于载物台上，并使玻璃三棱镜折射面的法线与平行光管轴线夹角约为60度。

(2) 观察偏向角的变化。用光源照亮狭缝，根据折射定律判断折射光的出射方向。先用眼睛（不在望远镜内）在此方向观察，可看到几条平行的彩色谱线，然后慢慢转动载物台，同时注意谱线的移动情况，观察偏向角的变化。顺着偏向角减小的方向，缓慢转动载物台，使偏向角继续减小，直至看到谱线移至某一位置后将反向移动。这说明偏向角存在一个最小值（逆转点）。谱线移动方向发生逆转时的偏向角就是最小偏向角。

1用望远镜观察谱线。在细心转动载物台时，使望远镜一直跟踪谱线，并注意观察某一波长谱线的移动情况（各波长谱线的逆转点不同）。在该谱线逆转移动时，拧紧游标盘制动螺丝27，调节游标盘微调螺丝26，准确找到最小偏向角的位置。

2测量最小偏向角位置。转动望远镜支架15，使谱线位于分划板的中央，旋紧望远镜支架制动螺丝21，调节望远镜微调螺丝18，使望远镜内的分划板十字刻度线的中央竖线对准该谱线中央，从游标1和游标2读出该谱线折射光线的角度和。

3测定入射光方向。移去三棱镜，松开望远镜制动螺丝21，移动望远镜支架15，将望远镜对准平行光管，微调望远镜，将狭缝像准确地位于分划板的中央竖直刻度线上，从两游标分

别读出入射光线的角度和。

4按计算最小偏向角（取绝对值）。

5重复步骤1~6，可分别测出汞灯光谱中各谱线的最小偏向角。

6按式（9）计算出三棱镜对各波长谱线的折射率。计算折射率 n 的数据表格3。

大学物理自由落体运动实验报告篇二

1. 简要原理

2. 注意事项

把实验的目的、方法、过程、结果等记录下来，经过整理，写成的书面汇报，就叫实验报告。

实验报告的种类因科学实验的对象而异。如化学实验的报告叫化学实验报告，物理实验的报告就叫物理实验报告。随着科学事业的日益发展，实验的种类、项目等日见繁多，但其格式大同小异，比较固定。实验报告必须在科学实验的基础上进行。它主要的用途在于帮助实验者不断地积累研究资料，总结研究成果。

实验报告的书写是一项重要的基本技能训练。它不仅是对每次实验的总结，更重要的是它可以初步地培养和训练学生的逻辑归纳能力、综合分析能力和文字表达能力，是科学论文写作的基础。因此，参加实验的每位学生，均应及时认真地书写实验报告。要求内容实事求是，分析全面具体，文字简练通顺，誊写清楚整洁。

实验报告内容与格式

(一) 实验名称

要用最简练的语言反映实验的内容。如验证某程序、定律、算法，可写成“验证×××”；分析×××。

(二) 所属课程名称

(三) 学生姓名、学号、及合作者

(四) 实验日期和地点（年、月、日）

(五) 实验目的

目的要明确，在理论上验证定理、公式、算法，并使实验者获得深刻和系统的理解，在实践上，掌握使用实验设备的技能技巧和程序的调试方法。一般需说明是验证型实验还是设计型实验，是创新型实验还是综合型实验。

(六) 实验内容

这是实验报告极其重要的内容。要抓住重点，可以从理论和实践两个方面考虑。这部分要写明依据何种原理、定律算法、或操作方法进行实验。详细理论计算过程。

(七) 实验环境和器材

实验用的软硬件环境（配置和器材）。

(八) 实验步骤

只写主要操作步骤，不要照抄实习指导，要简明扼要。还应该画出实验流程图（实验装置的结构示意图），再配以相应的文字说明，这样既可以节省许多文字说明，又能使实验报告简明扼要，清楚明白。

(九) 实验结果

实验现象的描述，实验数据的处理等。原始资料应附在本次实验主要操作者的实验报告上，同组的合作者要复制原始资料。

对于实验结果的表述，一般有三种方法：

1. 文字叙述：根据实验目的将原始资料系统化、条理化，用准确的专业术语客观地描述实验现象和结果，要有时间顺序以及各项指标在时间上的关系。
2. 图表：用表格或坐标图的方式使实验结果突出、清晰，便于相互比较，尤其适合于分组较多，且各组观察指标一致的实验，使组间异同一目了然。每一图表应有表目和计量单位，应说明一定的中心问题。
3. 曲线图应用记录仪器描记出的曲线图，这些指标的变化趋势形象生动、直观明了。

在实验报告中，可任选其中一种或几种方法并用，以获得最佳效果。

(十) 讨论

根据相关的理论知识对所得到的实验结果进行解释和分析。如果所得到的实验结果和预期的结果一致，那么它可以验证什么理论？实验结果有什么意义？说明了什么问题？这些是实验报告应该讨论的。但是，不能用已知的理论或生活经验硬套在实验结果上；更不能由于所得到的实验结果与预期的结果或理论不符而随意取舍甚至修改实验结果，这时应该分析其异常的可能原因。如果本次实验失败了，应找出失败的原因及以后实验应注意的事项。不要简单地复述课本上的理论而缺乏自己主动思考的内容。

另外，也可以写一些本次实验的心得以及提出一些问题或建议等。

(十一) 结论

结论不是具体实验结果的再次罗列，也不是对今后研究的展望，而是针对这一实验所能验证的概念、原则或理论的简明总结，是从实验结果中归纳出的一般性、概括性的判断，要简练、准确、严谨、客观。

(十二) 鸣谢(可略)

在实验中受到他人的帮助，在报告中以简单语言感谢。

(十三) 参考资料

【实验名称】 静电跳球

【实验目的】 观察静电力

【实验器材】 韦氏起电机，静电跳球装置（如图）

【实验原理、操作及现象】

将两极板分别与静电起电机相连接，顺时针摇动起电机，使两极板分别带正、负电荷，这时小金属球也带有与下板同号的电荷。同号电荷相斥，异号电荷相吸，小球受下极板的排斥和上极板的吸引，跃向上极板，与之接触后，小球所带的电荷被中和反而带上与上极板相同的电荷，于是又被排向下极板。如此周而复始，于是可观察到球在容器内上下跳动。当两极板电荷被中和时，小球随之停止跳动。

【注意事项】

1. 摇动起电机时应由慢到快，并且不宜过快；摇转停止时亦

需慢慢进行，可松开手柄靠摩擦力使其自然减慢。

2. 在摇动起电机时，起电机手柄均带电且高速摇动时电压高达数万伏，切不可用手机或身体其他位置接触，不然会有火花放电，引起触电。

静电跳球中小学科学探究实验室仪器模型设备实验目的：

1、探究静电作用力的现象及原理。

2、研究能量间的转化过程。实验器材：圆铝板2个、圆形有机玻璃筒、静电导体球（由铝膜做成）若干。

提出问题：在以前的实验中，我们对电场以及静电的作用力已经有所了解。那么，在两块极板间，由铝箔做成的小球真能克服重力上蹦下跳吗？猜想与假设：在强电场的作用下，由铝箔做成的小球能够克服重力而上下跳动。实验过程：

1、在两圆铝板间放一有机玻璃环，里面放了一些静电导体球，当接通高压直流电源后观察静电导体球的运动情况。

2、增大两极板间的电压，观察现象。

3、实验完毕要及时关闭电源，必须用接地线分别接触两极板进行放电。

探究问题：

1、仪器内的小球为什么会跳起来？

注意事项：

1、接好电路后，再调整两根输出导线之间的距离至少离开10厘米。太近时会击穿空气而打火。

2、接通高压电源后就不能再触摸高压端和电极板，否则会触电而麻木。实验做完后，先关闭电源开关，再用接地线分别接触两个电极进行放电。

大学物理自由落体运动实验报告篇三

通过演示来了解弧光放电的原理

给存在一定距离的两电极之间加上高压，若两电极间的电场达到空气的击穿电场时，两电极间的空气将被击穿，并产生大规模的放电，形成气体的弧光放电。

雅格布天梯的两极构成一梯形，下端间距小，因而场强大(因)。其下端的空气最先被击穿而放电。由于电弧加热(空气的温度升高，空气就越易被电离, 击穿场强就下降)，使其上部的空气也被击穿，形成不断放电。结果弧光区逐渐上移，犹如爬梯子一般的壮观。当升至一定的高度时，由于两电极间距过大，使极间场强太小不足以击穿空气，弧光因而熄灭。

打开电源，观察弧光产生。并观察现象。(注意弧光的产生、移动、消失)。

两根电极之间的高电压使极间最狭窄处的电场极度强。巨大的电场力使空气电离而形成气体离子导电，同时产生光和热。热空气带着电弧一起上升，就象圣经中的雅各布(Jacob以色列人的祖先)梦中见到的'天梯'。

举例说明电弧放电的应用

大学物理自由落体运动实验报告篇四

院系名称： 纺织与材料学院

专业班级：轻化工程11级03班

姓名：梁优

学号：

鱼洗

实验描述：

鱼洗是中国三大青铜器之一，在鱼洗内注入清水后摩擦其两耳，如果频率恰当，就会出现水面产生波纹，发出嗡嗡的声音并有水花跃出现象。经验表明，湿润的双手比干燥的双手更容易引起水花飞跃。

实验原理：

鱼洗的原理应该是同时应用了波的叠加和共振。摩擦的双手相当于两个相干波源，他们产生的水波在盆中相互叠加，形成干涉图样。这与实验中观察到的现象相同。按照我的分析，如果振动的频率接近于鱼洗的固有频率，才会产生共振现象。通过摩擦输入的能量才会激起水花。

令人不解的是，事实上鱼洗是否能产生水花与双手的摩擦频率并没有关系。在场的同学试着摩擦的时候，无论是缓慢的摩擦还是快速的摩擦，都能引起水花四溅。通过查阅资料得知，鱼洗的原理其实是摩擦引起的自激振动。（就像用槌敲锣一样，敲击后锣面的振动频率并不等于敲击频率。）外界能量（双手的摩擦）输入鱼洗时，就会引起其以自己的固有频率震动。（正如在锣面上敲一下。）

为什么湿润的双手更容易引起鱼洗的振动呢？从实践的角度，可能是因为湿润的双手有更小的摩擦系数，因为摩擦起来更流畅，不会出现干燥双手可能会出现“阻塞”情况，这只

是我个人猜想，并没有发现资料有关于这方面的讨论。

离心力演示仪

实验描述：

离心力演示仪是一个圆柱形仪器，中间有一个细柱，细柱穿过一段闭合的硬塑料带上的两个正对小孔。塑料带的一段固定，静止时，系统为一个竖直平面的圆，中间由细柱穿过。当摁下仪器上的按钮时，细柱带动塑料带在水平面旋转起来。当旋转速度增大时，可以看到塑料带的自由端延细柱向下运动，整个塑料带变成旋转的椭圆形状。

实验原理：

离心力是一个惯性力，实际上是并不存在的。绕旋转中心转动的物体有脱离中心延半径方向向外运动的趋势，产生这种趋势的力即称为离心力。当启动仪器时，塑料带各部分均作水平方向的圆周运动，所需要的向心力由临近部分的塑料小段的拉力的径向分力提供。每一个塑料小段均收到来自前后两个塑料小段的拉力。由于塑料带下端是固定的，因此在塑料带的下半部分，每个塑料小段的受力均可分解成提供向心力的径向分力和竖直向下的分力。对其上半圆部分也有类似的结果，我个人认为，塑料带一段固定是这个仪器最重要的条件，这样塑料带的下半部分的受力结果才能确定，进而上半部分每个塑料小段所受的两个拉力的关系才能确定。在竖直向下的分力作用下，塑料带被压扁成为旋转的椭圆。

辉光球

实验描述：

辉光球是圆形球体，实验室中还有一个为圆盘形状。工作时发出动感绚烂的五彩辉光，有一种魔幻效果。仔细观察辉

光球，可以看到其中的气体，蓝色的一个辉光球尤为明显。当将手指放上去时，手指接触球体的部分会被辉光点亮，同时球中会有一缕气体与碰触的位置连接，十分美丽。另外观察得知，如果用笔、尺子等其他物体接触辉光球，也会出现上述现象，但强度与用手指接触相比小得多。

实验原理：

ne

和xe蓝色的辉光球中可能充有ar在人手触摸辉光球时，由于人体和大地相连，人触摸的位置的电势与大地的电势相等，整个辉光球的电场分布不再均匀，手指碰触的地方有更低的电势，所以会更加明亮，同时，辉光球中央的电极与人手之间的电势差会更大，因而形成的辉光弧线会一直跟随人的手指。

大学物理自由落体运动实验报告篇五

3. 制定计划与设计方案；实验原理是光的反射规律。

4. 自我评估。该实验过程是合理的，所得结论也是正确无误。做该实验时最好是在暗室进行，现象更加明显。误差方面应该是没有什么误差，关键在于实验者要认真仔细的操作，使用刻度尺时要认真测量。