

大学物理实验预备实验报告 大学物理演示实验报告(汇总5篇)

在经济发展迅速的今天，报告不再是罕见的东西，报告中提到的所有信息应该是准确无误的。那么我们该如何写一篇较为完美的报告呢？这里我整理了一些优秀的报告范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。

大学物理实验预备实验报告篇一

专业班级：

姓名：

学号：

辉光盘

观察平板晶体中的高压辉光放电现象。

：大型闪电盘演示仪

闪电盘是在两层玻璃盘中密封了涂有荧光材料的玻璃珠，玻璃珠充有稀薄的惰性气体（如氩气等）。控制器中有一块振荡电路板，通过电源变换器，将12v低压直流电转变为高压高频电压加在电极上。通电后，振荡电路产生高频电压电场，由于稀薄气体受到高频电场的电离作用产生紫外辐射，玻璃珠上的荧光材料受到紫外辐射激发出可见光，其颜色由玻璃珠上涂敷的荧光材料决定。由于电极上电压很高，故所发生的光是一些辐射状的辉光，绚丽多彩，光芒四射，在黑暗中非常好看。

1. 将闪电盘后控制器上的电位器调节到最小；

2. 插上220v电源，打开开关；
3. 调高电位器，观察闪电盘上图像变化，当电压超过一定域值后，盘上出现闪光；
4. 用手触摸玻璃表面，观察闪光随手指移动变化；
5. 缓慢调低电位器到闪光恰好消失，对闪电盘拍手或说话，观察辉光声音的变化。

1. 闪电盘为玻璃质地，注意轻拿轻放；
2. 移动闪电盘时请勿在控制器上用力，避免控制器与盘面连接断裂；
3. 闪电盘不可悬空吊挂。

辉光球

观察辉光放电现象，了解电场、电离、击穿及发光等概念。

1. 将辉光球底座上的电位器调节到最小；
2. 插上220v电源，并打开开关；
4. 用手触摸玻璃球壳，观察到辉光随手指移动变化；
5. 缓慢调低电位器到辉光恰好消失，对辉光球拍手或说话，观察辉光随声音的变化。

1. 辉光球要轻拿轻放；
2. 辉光球长时间工作可能会产生臭氧。

变得更为明亮，产生的弧线顺着手的触摸移动而游动扭曲，

随手指移动起舞。对辉光球拍手或说话时，也会影响电场的分布。

辉光球又称为电离子魔幻球。它的外观为直径约15cm的高强度玻璃球壳，球内充有稀薄的惰性气体（如氩气等），玻璃球中央有一个黑色球状电极。球的底部有一块震荡电路板，通过电源变换器，将12v低压直流电转变为高压高频电压加在电极上。通电后，震荡电路产生高频电压电场，由于球内稀薄气体受到高频电场的电离作用而光芒四射，产生神秘色彩。由于电极上电压很高，故所发生的'光是一些辐射状的辉光，绚丽多彩，光芒四射，在黑暗中非常好看。

在日常生活中，低压气体中显示辉光的放电现象，也有广泛的应用。例如，在低压气体放电管中，在两极间加上足够高的电压时，或在其周围加上高频电场，就使管内的稀薄气体呈现出辉光放电现象，其特征是需要高电压而电流密度较小。辉光的部位和管内所充气体的压强有关，辉光的颜色随气体的种类而异。荧光灯、霓虹灯的发光都属于这种辉光放电。

在各种各样的辉光中，最神奇的还要算人体辉光了。1911年伦敦有一位叫华德·基尔纳的医生运用双花青染料刷过的玻璃屏透视人体，发现在人体表面有一个厚达15毫米的彩色光层。医学专家们对此研究表明，人体在疾病发生前，体表的辉光会发生变化，出现一种干扰的“日冕”现象；癌症患者体内会产生一种云状辉光；当人喝酒时辉光开始有清晰、发亮的光斑，酒醉后便转为苍白色，最后光圈内收。吸烟的人其辉光则有不谐和的现象。

12月的一次周末，我们利用这短短的2个小时去西区参观的物理实验室，并观看了物理演示实验。在这次的演示实验课中，我学到了很多平时的生活学习中学不到的东西。在实验课上，老师让我们自己学习实验原理，自己动手学习操作，然后给同学们演示并讲解。我们第一次见到了一些很新奇的仪器和实验，通过奇妙的物理现象感受了伟大的自然科学的奥妙。

我们怀着好奇心仔细的观看了每个演示实验，通过自己的学习和同学们的认真讲解，一些看似不正常的现象都能用科学的自然知识来解释了！

我觉得我们做的虽然是演示实验，但也很有收获，这是我们对课上所学知识的一个更直观的了解，通过此次光学演示实验使我对光有了一种感性的认识，加深了对光学现象及原理的认识，为今后光学的学习打下深厚的基础，此次演示实验把理论与现实相结合，让大家在现实生活中理解光波的本质，这给我们每天的理论学习增添了一点趣味。

特别是辉光球和辉光盘，在现实生活中根本看不到，这是我第一次看。一丝一丝的五光十色的光线通过辉光球迸射出来如同礼花绽放般浪漫，让我想起了除夕夜的美妙绝伦的烟火。虽然说演示实验的过程是简单的，但它的意义绝非如此。我们学习的知识重在应用，对大学生来说，演示实验不仅开动了我们思考的马达，也让我们更好地把物理知识运用到了实际现象的分析中去，使我们不但对大自然产生了以前没有的敬畏和尊重，也有了对大自然探究的好奇心，我想这是一个人做学问最最重要的一点。因此我想在我们平时的学习中，要带着一种崇敬的心情和责任感，认认真真地学习，踏踏实实地学习，只有这样，我们才能真正学会一门课，学好一门课。此外，我觉得我们不能将眼光仅仅定位在事物的表面，不能被眼镜所欺骗，要认真的分析，理解，找出事物背后的真理；不仅在物理，生活中更应如此，只有这样我们才能成为一个完美的人，我想这也是为什么大纲上要安排这样一个演示实验的目的所在。我很庆幸能和老师一起参与本次试验，老师的细致指导是我能够顺利完成、理解本次试验的前提。

感谢老师的指导！

大学物理实验预备实验报告篇二

3. 制定计划与设计方安；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。

大学物理实验预备实验报告篇三

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

大学物理实验预备实验报告篇四

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 $\square ab$ 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 $\square bc$ 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。

大学物理实验预备实验报告篇五

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。工作时会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：

辉光球的另一个名称是电离子魔幻球，顾名思义，它的工作原理与电离有关。经查资料得知，稀薄的稀有气体在高频的强电场作用下会发生电离作用。而从生活中的霓虹灯得知，稀有气体如果电离，则会发光，具体的颜色与气体种类有关。根据查到的资料了解，在我们的实验室的辉光球中，发出红绿蓝三色辉光的圆盘可能充有 He 、 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。