

初中物理演示实验方案 大学物理演示实验报告(汇总5篇)

为了确定工作或事情顺利开展，常常需要预先制定方案，方案是为某一行动所制定的具体行动实施办法细则、步骤和安排等。优秀的方案都具备一些什么特点呢？又该怎么写呢？下面是小编帮大家整理的方案范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

初中物理演示实验方案篇一

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。

初中物理演示实验方案篇二

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！

初中物理演示实验方案篇三

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：

ne

和氙蓝色的辉光球中可能充有氩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。

初中物理演示实验方案篇四

平面镜成的是实像还是虚像？是放大的还是缩小的像？所成的像的位置是在什么地方？

平面镜成的是虚像。像的大小与物的大小相等。像与物分别是在平面镜的两侧。

实验原理是光的反射规律。

所需器材：蜡烛（两只），平面镜（能透光的），刻度尺，白纸，火柴，

1. 在桌面上平铺一张16开的白纸，在白纸的中线上用铅笔画上一条直线，把平面镜垂直立在这条直线上。
2. 在平面镜的一侧点燃蜡烛，从这一侧可以看到平面镜中所成的点燃蜡烛的像，用不透光的纸遮挡平面镜的背面，发现像仍然存在，说明光线并没有透过平面镜，因而证明平面镜背后所成的像并不是实际光线的会聚，是虚像。
3. 拿下遮光纸，在平面镜的背后放上一只未点燃的蜡烛，当所放蜡烛大小高度与点燃蜡烛的高度相等时，可以看到背后未点燃蜡烛也好像被点燃了。说明背后所成像的大小与物体的大小相等。

4. 用铅笔分别记下点燃蜡烛与未点燃蜡烛的位置，移开平面镜和蜡烛，用刻度尺分别量出白纸上所作的记号，量出点燃蜡烛到平面镜的距离和未点燃蜡烛（即像）到平面镜的距离。比较两个距离的大小。发现是相等的。

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。

通过该实验我们已经得到的结论是，物体在平面镜中所成的像是虚像，像的大小与物体的大小相等，像到平面镜的距离与物体到平面镜的距离相等。像与物体的连线被平面镜垂直且平分。例如，我们站在穿衣镜前时，我们看穿衣镜中自己的像是虚像，像到镜面的距离与人到镜面的距离是相等的，当我们人向平面镜走近时，会看到镜中的像也在向我们走近。我们还可以解释为什么看到水中的物像是倒影。平静的水面其实也是平面镜，等等。

初中物理演示实验方案篇五

找一个底面很平的容器，让一个蜡烛头紧贴在容器底部，再往容器里倒水，蜡烛头并不会浮起来；轻轻地把蜡烛头拨倒，它立刻就会浮起来。

可见，当物体与容器底部紧密接触时，两个接触面间就没有液体渗入，物体的下表面不再受液体对它向上的压强，液体对它就失去了向上托的力，浮力当然随之消失了。

现在，你能提出为潜艇摆脱困境的措施了吗？

“浮力是怎样产生的”，学生对“浮力就是液体对物体向上的压力和向下的压力之差”这一结论是可以理解的，但却难以相信，因此做好浮力消失的实验是攻克这一难点的关键，

下面介绍两种简便方法。

器材：大小适当的玻璃漏斗(化学实验室有)一个、乒乓球一只、红水一杯。

步骤：

(1)将乒乓球有意撇入水中，松手后乒乓球很快浮起。

(2)用手托住漏斗(喇叭口朝上，漏斗柄夹在中指和无名指之间)，将乒乓球放入其中，以大拇指按住乒乓球，将水倒入漏斗中，松开拇指，可见乒乓球不浮起，(这时漏斗柄下口有水向下流，这是因为乒乓球与漏斗间不太密合)。

(3)用手指堵住出水口，可见漏斗柄中水面逐渐上升，当水面升至乒乓球时，乒乓球迅即上浮。(若漏斗柄下口出水过快，可在乒乓球与漏斗接触处垫一圈棉花，这样可以从容地观察水在漏斗柄中上升的情况。)

器材：透明平底塑料桶(深度10cm左右，口径宜大些，便于操作)一只、底面基本平整的木块(如象棋子、积木、保温瓶塞等)一个、筷子一根、水一杯。

制作小孔桶：取一铁钎在酒精灯上烧红，在塑料桶底面中央穿一小孔、孔径1cm左右，用砂纸将孔边磨平即成一小孔桶。

步骤：

(1)将木块有意撇入水中，松手后木块很快浮起。

(2)将木块平整的一面朝下放入小孔桶中并遮住小孔，用筷子按住木块，向桶中倒水。移去筷子，可见木块不浮起。(这时小孔处有水向下滴，这是因为木块与桶的接触面之间不很密合)。

(3)用手指堵住小孔，木块立即上浮。

上述两例针对实际中物体的表面不可能绝对平滑这一事实，巧妙地利用“小孔渗漏”使水不在物体下面存留，从而使物体失去液体的向上的压力，也就失去了浮力，结果本应浮在水面上的乒乓球和木块却被牢牢地钉在了水底，不能不令学生叹服。接着步骤(3)又魔术般地使浮力再现，更令学生情绪高涨，跃跃欲试。

组成串联电路和并联电路实验报告

一、实验目的：掌握_____、_____的连接方式。

a.按图1-1的电路图，先用铅笔将图1-2中的电路元件，按电路图顺序连成实物电路图(要求元件位置不动，并且导线不能交叉)。

b.按图1-1的电路图接好电路，闭合和断开开关，观察开关是同时控制两个灯泡，还是只控制其中一个灯泡。

观察结

果:_____c.

把开关改接在l1和l2之间,重做实验b;再改接到l2和电池负极之间,再重做实验b.观察开关的控制作用是否改变了,并分别画出相应的电路图.

电路图

的实物电路图.

电路图

b.按电路图在实物上连接并联电路,然后进行下述实验和观

察：

a. 闭合s1和s2,再闭合或断开干路开关s,观察开关s控制哪个灯泡.

b. 闭合s和s2,再闭合或断开干路开关s1,观察开关s1控制哪个灯泡.

c. 闭合s和s1,再闭合或断开干路开关s2,观察开关s2控制哪个灯泡.

1. 在串联电路里开关控制_____用电器;如果开关的位置改变了,它的控制作用_____.

2. 在并联电路干路里的开关控制_____用电器;支路中的开关只能控制_____用电器.