

物理演示实验的实验报告 物理力学实验 演示报告(精选5篇)

在当下社会，接触并使用报告的人越来越多，不同的报告内容同样也是不同的。那么我们该如何写一篇较为完美的报告呢？下面是小编为大家带来的报告的范文模板，希望能够帮到你哟！

物理演示实验的实验报告篇一

虽然说演示实验的过程是简单的，但它的意义绝非如此。

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。

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。

实验目的：

- 1、通过观察与思考双锥体沿斜面轨道上滚的现象，使学生加深了解在重力场中物体总是以降低重心，趋于稳定的运动规律。
- 2、说明物体具有从势能高的位置向势能低的位置运动的趋势，同时说明物体势能和动能的相互转换。

实验仪器：锥体上滚演示仪实验原理：能量最低原理指出：

物体或系统的能量总是自然趋向最低状态。

本实验中在低端的两根导轨间距小，锥体停在此处重心被抬高了；相反，在高端两根导轨较为分开，锥体在此处下陷，重心实际上降低了。

实验现象仍然符合能量最低原理。

实验步骤：

- 1、将双锥体置于导轨的高端，双锥体并不下滚；
- 2、将双锥体置于导轨的低端，松手后双锥体向高端滚去；
- 3、重复第2步操作，仔细观察双锥体上滚的情况。

实验目的：借助视觉暂留演示声波。

实验仪器：声波可见演示仪。

实验原理：不同长度，不同张力的弦振动后形成的驻波基频、协频各不相同，即合成波形各不相同。

本装置产生的是横波，可借助滚轮中黑白相间的条纹和人眼的视觉暂留作用将其显示出来。

实验步骤：

- 1、将整个装置竖直放稳，用手转动滚轮。
- 2、依次拨动四根琴弦，可观察到不同长度，不同张力的弦线上出现不同基频与协频的驻波。
- 3、重复转动滚轮，拨动琴弦，观察弦上的波形。

注意事项：

- 1、滚轮转速不必太高。
- 2、拨动琴弦切勿用力过猛。

实验目的：本实验用于演示正碰撞和动量守恒定律，形象地显现弹性碰撞的情形。

则分离速度等于接近速度解式(1)和式(2)可得：

若 $m_1=m_2=m$ 且 $e=1$ 则 $v_1=0$ 且 $v_2=v_{10}$ 即球1正碰球2继续以 v_{10} 的速度正碰球3，等等以此类推，实现动量的传递。

实验器材1、实验装置如实验原理图示：一底座2一支架4一拉线5一调节螺丝2、技术指标钢球质量 $m=70\pm 2\text{kg}$ 直径 $d=73.5\text{mm}$ 拉线长度：图片已关闭显示，点此查看 $l=55\text{mm}$ 实验操作与现象器置于水平桌面放好，调节螺丝，使七个钢球的球心在同一水平线上。

2、将一端的钢球拉起后，松手，则钢球正碰下一个钢球，末端的钢球弹起，继而，又碰下一个钢球，另一端的钢球弹起，循环不已，中间的五个钢球静止不动。

但在一般情况下，两球碰撞时，总要损失一部分能量，故两端的钢球摆动的幅度将逐渐减弱。

注意事项操作前一定将七个钢球的球心调至同一水平线上，否则现象不明显。

理想情况下，物体碰撞后，形变能够恢复，不发热、发声，没有动能损失，这种碰撞称为弹性碰撞(elastic collision)又称完全弹性碰撞。

真正的弹性碰撞只在分子、原子以及更小的微粒之间才会出

现。

生活中，硬质木球或钢球发生碰撞时，动能的损失很小，可以忽略不计，通常也将它们的碰撞看成弹性碰撞。

碰撞时动量守恒。

当两物体质量相同时，互换速度。

4、大型闪电盘（辉光盘）演示实验

实验目的：观察平板晶体中的高压辉光放电现象。

实验仪器：大型闪电盘演示仪

实验原理：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。

实验步骤：插上220v电源，打开开关；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；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。

注意事项：

【实验目的】：借助视觉暂留演示声波。

【实验仪器】：声波可见演示仪。

【实验原理】：不同长度，不同张力的弦振动后形成的驻波基频、协频各不相同，即合成波形各不相同。

本装置产生的是横波，可借助滚轮中黑白相间的条纹和人眼的视觉暂留作用将其显示出来。

【实验步骤】：

- 1、将整个装置竖直放稳，用手转动滚轮。
- 2、依次拨动四根琴弦，可观察到不同长度，不同张力的弦线上出现不同基频与协频的驻波。
- 3、重复转动滚轮，拨动琴弦，观察弦上的波形。

【注意事项】：

- 1、滚轮转速不必太高。
- 2、拨动琴弦切勿用力过猛。

【实验目的】：演示翼形升力的产生。

【实验仪器】：飞机升力演示仪。

【实验原理】：一般翼型的前端圆钝、后端尖锐，上表面拱起、下表面较平，呈鱼侧形。

当气流迎面流过机翼时，原来是一股气流，由于机翼的插入，

被分成上下两股。

通过机翼后，在后缘又重合成一股。

由于机翼上表面拱起，使上方的那股气流的通道变窄，流速加快。

根据伯努利原理可以得流速大的地方压强小。

机翼上方的压强比机翼下方的压强小，也就是说，机翼下表面受到向上的压力比机翼上表面受到向下的压力要大，这个压力差就是机翼产生的升力。

【实验步骤】：

- 1、打开位于底座前方的电源开关，用手感受一下出风口处的气流；
- 2、把手移开，观察到小球从管内升起；
- 3、用手挡住出风口，小球立即从管内下落；
- 4、重复操作2、3，观察小球在管内的起落。
- 5、实验结束，关闭电源。

【注意事项】：如果小球不能从管内升起，适当调节机翼的高度，使机翼的上部对准气咀，使流过机翼上部的气流最大。

【思考】：飞机的机翼为何做成上凸下平的形状？

【实验目的】：

- 1、通过观察与思考双锥体沿斜面轨道上滚的现象，使学生加深了解在重力场中物体总是以降低重心，趋于稳定的运动规

律。

2、说明物体具有从势能高的位置向势能低的位置运动的趋势，同时说明物体势能和动能的相互转换。

【实验仪器】： 锥体上滚演示仪

【实验原理】： 能量最低原理指出：物体或系统的能量总是自然趋向最低状态。

本实验中在低端的两根导轨间距小，锥体停在此处重心被抬高了；相反，在高端两根导轨较为分开，锥体在此处下陷，重心实际上降低了。

实验现象仍然符合能量最低原理。

【实验步骤】：

- 1、将双锥体置于导轨的高端，双锥体并不下滚；
- 2、将双锥体置于导轨的低端，松手后双锥体向高端滚去；
- 3、重复第2步操作，仔细观察双锥体上滚的情况。

【注意事项】：

- 1、不要将锥体搬离轨道。
- 2、锥体启动时位置要正，防止它滚动时摔下来造成变形或损坏。

【实验目的】： 了解扫描成像原理及视觉暂留现象。

【实验仪器】： 扫描成像原理演示仪。

【实验原理】：本仪器中的铝盘上沿螺旋线均匀排布小孔，目的是使盘旋转时小

【实验步骤】：

- 1、接上电源，打开仪器电源开关；
- 2、观察窗口处铝盘小孔及其后面的图画，此时看不到完整的画
- 4、透过铝盘上的小孔观察其后面的图画，发现可看到一幅完整的画

【注意事项】：

- 2、照明用的碘钨灯温度很高，切勿长时间使用，观察完毕立即断开，以免烤着图画发生危险！

物理演示实验的实验报告篇二

一. 预习报告

1. 简要原理

2. 注意事项

二. 实验目的

三. 实验器材

四. 实验原理

五. 实验内容、步骤

六. 实验数据记录与处理

七. 实验结果分析以及实验心得

八. 原始数据记录栏(最后一页)

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、或操作方式进行实验。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。

物理演示实验的实验报告篇三

38074126邢若瀚

上周我们进行的大学物理演示实验，在众多的实验中，我对鱼洗这个实验特别感兴趣。当自己用手去摩擦鱼洗的时候便激荡起水波，就像武侠小说里发功一样神奇，同时还有嗡嗡的声音，不禁被它深深吸引。

根据经书记载，倒入半盆水，双手用力往复摩擦盆的双耳，未久，发生共振，盆里的水居然分成四股水箭向上激射出两尺多高，并发出震卦爻时的古音，而与黄钟之声一致。传说此物曾于古代作为退兵之器，因共振波发出轰鸣声，众多鱼洗汇成千军万马之势，传数十里，敌兵闻声却步。鱼洗反映了我国古代科学制器技术，已达到高超的水平。现在仿古制作的震盆盆内刻有龙形，故亦称龙洗。

鱼洗演示仪是由青铜浇铸而成的薄壁器皿，形似洗脸盆，盆底有四条“汉鱼”浮雕，鱼嘴处的喷水装饰线从盆底沿盆壁辐射而上，盆壁自然倾斜外翻，盆沿上有一对铜耳。

向盆内注入一定量清水，用潮湿双手来回摩擦铜耳时，可观察到伴随着鱼洗发出的嗡鸣声中有如喷泉般的水珠从四条鱼嘴中喷射而出，摩擦得当能看到较大的波纹。

鱼洗的原理既是手摩擦鱼洗的双耳的时候能产生振动，振动在盆内来回传播互相叠加而形成的水波激荡的现象。

具体应用还不太清楚，我猜想鱼洗对于研究波的叠加有重要意义。

物理演示实验的实验报告篇四

院系：0000000000000000 班级：00000000

姓名

学号：0000000000

指导老师：0000

物理演示实验报告

在这个学期的第十一周的周六上午，我们参观了物理实验演示，更加深入理解了我们所学的力学、能量、电磁学、波动学和光学。

光学幻影，眼见也不一定为实

眼见也不一定为实。看一看这些图片，发现了一个有意思的现象：这些图片好象在动。事实上它们都是静止的。那么欺骗了我们的眼睛的是什么呢？科学家研究发现，实际上是“视错觉”。我们看到的这些图片与这些图片本来的样子有出入，这是因为我们眼睛里不同的细胞与感受器用不同的速度来识别图片和颜色，于是就造成了错觉。眼睛只能接收有限数量的视觉色质，但我们的大脑一直在不停地处理视觉信息，于是给了我们不间断的视力这样的幻觉。不管它是光学幻觉，生理幻觉还是认知幻觉，这些经过巧妙设计的图片确实欺骗了我们的眼睛和大脑。多年来魔术师已有效地利用错觉科学来娱乐大众。魔术虽涉及一些技巧，错觉却基是于科学。

无线光通信系统

主要由光源、调制器、光发射机、光接收机及附加电信发送和接收设备等组成，只要相互进行瞄准即可进行通信。无线光通信除具有不挤占频带，通信容量大，传输速率高等无线激光通信的优点外，还具有机动灵活、经济、架设快捷、使用方便，不影响市政建设等特点。随着大气通信技术的成熟，它的应用将会越来越广泛，根据其特点，它潜在的应用场合有：(1)民用上可用于移动基站间的互连，单位内部的数据传输及小范围内局域网建设如校园网的组建，需严格保密的场合及要害部门，技术上或经济上不宜敷设光缆的地区如军工、国防部门，核电站、边远山区、江河两岸间、高山间等，以及用于灾区、事故地点的快速抢通等。

owc最大的成功来自于校园局域网连接市场。这种应用包括

连接编辑室和广播站，或者作为一栋大型综合大楼两个高速传输节点之间的通信手段。在光纤主干链路被切断或网路因恶劣天气被破坏以及其它突发事件时， POWC 可以作为紧急情况备用和灾难后的恢复措施。另外， POWC 还可以应付一些其它情况，如在光纤要通过河流或高速公路时，或在一些交通拥挤和地形复杂的城市，政府通常不希望挖开街道铺设光纤， POWC 也可以作为一种很好的替代方式。有关专家指出，在未来的移动通信网建设中，无线光通信系统将用于最后一公里的接入。(2)军事上则可应用于战斗打响前无线电静默期间的短距离通信，或战斗打响后的保密通信，海岸与海岸之间、海岛之间，边防哨所之间，舰船之间，导弹发射现场与指挥中心之间的短距离通信等。

辉光球

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。

辉光球工作时，在球中央的电极周围形成一个类似于点电荷的场。当用手（人与大地相连）触及球时，球周围的电场、电势分布不再均匀对称，故辉光在手指的周围处变得更为明亮，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。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。

我们在看到的实验现象，还有很多很多，在此也不能一一列举详述了，只能写出令几个自己印象深刻实验。同时也得到一些感悟，观看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，这就是一个很好的途径。通过它，我们不但对大自然产生了以前没有的敬畏和尊重，也有了对大自然探索的好奇心和奋进力。

物理演示实验的实验报告篇五

38071124赵洪铺

这是本学期第二次物理演示实验，本次实验和以往不同，由于其中绝大部分实验原理都已经学过了，所以老师就没有像前几次那般一个一个给我们演示，而是让我们自己动手去体验这些实验，印象深刻的有多普勒效应，声聚焦，光栅视镜等。当然最有印象的还是那个视觉暂留实验。

眼睛的一个重要特性是视觉惰性，即光象一旦在视网膜上形成，视觉将会对这个光象的感觉维持一个有限的时间，这种生理现象叫做视觉暂留性。人眼在观察景物时，光信号传入大脑神经，需经过一段短暂的时间，光的作用结束后，视觉形象并不立即消失，这种残留的视觉称“后像”，视觉的这一现象则被称为“视觉暂留”。视觉实际上是靠眼睛的晶状体成像，感光细胞感光，并且将光信号转换为神经电流，传回大脑引起人体视觉。感光细胞的感光是靠一些感光色素，感光色素的形成是需要一定时间的，这就形成了视觉暂停的机理。

视觉暂留的应用非常广泛，也非常普遍。尤其是在电影的拍

摄和放映上应用特别广泛。物体在快速运动时，当人眼所看到的影像消失后，人眼仍能继续保留其影像0.1-0.4秒左右的图像，所以，根据这一视觉暂留性原理，电影的拍摄实际上就是将一张张的图片高速放映，在人眼看来就是连续运动的画面了。

当然，这些实验的原理应用都非常广泛，例如声聚焦在医学上的应用，多普勒效应在宇宙探索中的应用。通过这些实验我们能粗略的掌握这些原理，开拓自己的视野，同时巩固自己的物理知识。