

克鲁克斯辐射计 中小学科探仪器

产品名称	克鲁克斯辐射计 中小学科探仪器
公司名称	山东建荣教学设备有限公司
价格	1.00/件
规格参数	品牌:建荣 型号:jr-klksfsj 包装:纸箱
公司地址	山东省临沂市郯城县李庄镇临沂家电产业园
联系电话	0539-8292118 15192839999

产品详情

克鲁克斯辐射计

使用说明书

一、概述

克鲁克斯辐射计是英国物理学家、化学家克鲁克斯（william crookes）（1832-1919）于1875年发明的。这是一个装在抽为半真空中玻璃容器中的一个位于针尖上的叶轮。每个叶片的同一方向被涂黑，另一面为亮白色。在有阳光或其他辐射的情况下，叶片即开始稳定地转动。当时克鲁克斯认为造成叶轮转动的原因是光压，然而实际上是气体分子运动论的一个证据。

克鲁克斯辐射计用于热辐射实验，是一种可以激发学生兴趣和启发思考的器材。

二、结构原理

本实验装置主要由外壳、转轴、轻质叶轮、台灯等组成。

中学物理中讲到，不透明物体的颜色是由物体表面的色光决定的。如果物体表面反射红色（吸收除红色以外的其它色光），我们看到的是红色物体；如果物体表面反射全部光（各种颜色的光），我们看到的是白色物体。如果一个物体吸收全部光（吸收各种颜色的光），我们看到的是黑色物体。因此，黑色物体受到光照时的表面温度要比白色物体高。

把克鲁克斯辐射计放在阳光或白炽灯光下，叶轮就开始转动。叶轮总是按叶片黑的一面向白的一面转，而不可能相反。其解释是由于吸收了热辐射，叶片黑色一面温度较白色一面高。由于叶片对其表面附近的气体分子（因为玻璃容器中还残存有气体）加热，使黑色表面附近的气体温度较高，因此分子运动速度较大。由于气体分子运动时对黑色叶片表面的反作用力比白色一面大，因此使叶片旋转，并且旋转方向必定是黑色一面向白色一面转。如果再继续抽气，到一定程度叶片也不会再转了。当然，由于分子的这种碰撞力很小，所以如果不抽气，由于阻力较大，将看不到叶轮旋转。

根据以上解释，很自然得出推论：如果使克鲁克斯辐射计冷却，那么叶片旋转方向应相反，即有白色面向黑色面转。这很容易验证，只要把克鲁克斯辐射计放在空调机的出风口（空调机在制冷状态）即可，使用时，需把克鲁克斯辐射计外罩的上盖去掉。

三、实验装置

本实验仪器主要由射灯、克鲁克斯辐射计、外罩、底板组成，底板采用木质材料，外罩采用有机玻璃材料，整体规格为：500mm × 260mm × 300mm。

克鲁克斯辐射计由外壳、转轴、轻质叶轮、底座组成，底座采用塑料材料，外壳采用透明玻璃材料，要求密封性、透光性能好，内部抽空。玻璃与金属封接后在-40 ~ 60 时金属与玻璃封接处不开裂、不漏气；转动灵敏度当采用连续光谱光源，光照不小于200lx（勒克斯，光照度计量单位），垂直照射到涂黑面时，轻质叶轮应开始由静止转动。

四、使用方法

1. 调整好射灯与外罩的距离（射灯的灯泡在外罩开孔的中上部，约4cm左右）。

2. 将电源线插在交流220v电源插座上，用手按住射灯上的点动按钮观察外罩内的克鲁克斯辐射计小扇叶的转动情况（可观察到小扇叶转动起来）。

五、注意事项和维护

1. 仪器在进行实验时需用到220v交流电，请注意电气安全，学生不要单独使用。

2. 在进行实验时或实验结束短时间内请不要触摸射灯灯罩，此时射灯温度较高，小心烫手。老师需叮嘱同学。

3. 实验仪器为玻璃制品，做实验时要轻拿轻放，避免仪器落地破碎，影响实验效果。

六、常见故障

现象：光照后叶片不转。

原因：（1）光不够强；（2）仪器灵敏度不够

解决方法：（1）加强光源（2）按技术指标检查是否灵敏度不够，如果属于质量问题，联系生产厂家。

七、关于危险因素的说明

本产品使用电网电源（交流220v）。交流220v电源不能接触，具有危险性。本产品已采取了安全措施（泄露电流、抗电强度、瞬态过电压、电气间隙、爬电距离、对触及带电部件的防护、电源连接和外部软线等符合强制性标准规定）。

使用和保存本产品时必须注意电源开关和电极不能遇水，不能破坏外接软线的绝缘层。

教师不在场时，应停止教室的电源插座供电，以防学生单独使用时发生意外。

八、保修事项

产品到货时，如果正确使用，不能正常工作，由生产企业负责更换。在仪器正确使用的前提下，售出后一年内由于制造质量而造成的故障（非人为损坏）本公司将负责免费维修，一年后将酌情收取合理的维修成本费。

