

门传感器、数据采集器、电脑。

注意:为了比较性,选择的两个位置应确定。选择桌上另外两个斜面继续实验。

结论二:粗糙程度越小,机械能损失得越少。

这个传统的实验会让学生觉得较为枯燥无味,并不能将学生学习的积极性调动起来。针对这种情况下,教师可以引入“足球碰鼻实验”,让学生简单的操作实验,试试足球返回来会不会碰到鼻子?同时让学生谈谈对这个实验的感受。有的学生回答:现实生活中只有重力做功是不存在的,因此当重力做功远远大于其他力做功时,那么我们就可以将其看做为机械能守恒。通过加入这样一个简单的、与实际生活密切联系的实验,这就大大增加了实验课堂的趣味性,从而提高了实验教学的效率。

2.3 化被动为主动

在高中物理实验过程中,有部分教师并不了解实验目的、实验意义,甚至有部分老师误以为:在实验过程中,教师操作,学生观看实验现象。有时候教师仅仅需要一两名学生来做助手,原本是让学生自己动手操作的实验课变成了老师演示实验的课堂,这个时候学生处于被动的学习地位。为了能够改变这一局面,高中物理教师要重新定位自己的角色,明白学生是课

堂的主体。因此,在实验教学中,教师要给学生留出自主操作动手的机会,让学生自主获取知识,加深学生对这些知识的理解与记忆。

我们以“力的分解”这一教学内容为例子展开分析:教师可以设计一个让每位学生都能够参与的实验。首先,教师要让学生两两组成一个小组;其次,小组内的两名成员对立站好,其中一位学生叉腰单手站立,另一位学生双手向其肘部向下施加压力,并且持续进行;最后,一位学生与另一位学生相互转换角色,感受力的分解。

我们又以“探究加速度与力、质量的关系”这一实验为例子展开分析:在开展这个实验的时候,教师要让学生事先准备好所需要的实验器材,在课堂上让学生自主操作实验,记录实验现象,分析实验数据,得出最终的实验结论。在此过程中,学生的自主探究能力得到明显的提高,真正成为了课堂的主人。

综上所述,在实验教学过程中,教师要借助智慧来改进实验,优化实验教学环节,确保实验简单而实验效率较高。同时,教师要增加实验教学的趣味性,让学生感受到实验的乐趣,以激发他们的学习热情和学习积极性,促进主动学习习惯的养成,以此为提升物理课堂整体教学成效,奠定良好基础。

“静电除尘”演示仪

马丽阳

(莱芜市第一中学 55 级 1 级部 14 班 山东 莱芜 271100)

近年来 $PM_{2.5}$ 、沙尘暴、雾霾天气,空气污染,空气质量等成为人们日益关注的话题,由于大量极细微的烟尘颗粒均匀地浮游在空中,使空气质量不断恶化,雾霾天气不断出现,严重危害着人们的身体健康。

我在学习《电荷 摩擦起电》(鲁教版第十一章第一节)时,对其中“静电除尘”的知识非常感兴趣。为了了解静电在生活中的重要作用,增强我们保护环境,治理环境的意识,一直想通过实验来了解静电除尘的原理和效果,可本节课是这册教材新增的内容,实验室里也没有合适的器材让老师给我们演示,这让我感到特别遗憾,我一直在思考怎样利用身边的器材来演示该实验呢,一个偶然的机会我看到了

警卫室的老师的电警棍(如图1),我向老师说明情况,借来了电警棍,首先把两个电极螺丝松开,在两个电极上加上了两根铁丝,并分别在铁丝上加上一片金属纱网,用来增加对烟尘



图1

的吸附效果,精心调试两片铁丝网的间距,使两个电极放电时的火花能在两片铁丝网之间上下游动,在警棍头部稍下的位置缠上软布条用来密封塑料瓶中的烟尘(如图2)。把两个矿泉水瓶剪去瓶盖,瓶口的大小刚好使警棍伸入。卷起合适大小的报纸,点燃纸卷一端,把另一端伸入瓶中收集烟尘(如图3)(通过多次实验发现这种方法比点燃卫生香等产生烟尘的效果要好),收集完一瓶后用胶带把纸巾粘在瓶口密封做对比用,然后再收集另一瓶,收集完后把弄好的电警棍插入第二瓶中,按下警棍放电按钮,随着高压静电不断产生,瓶里的烟尘不断减少,经过短短30s的时间后,瓶里的烟尘被除掉了,铁丝显露出来了,瓶子变得透明了,通过对比,可以看出效果相当明显,我成

功了(如图4)。



图2



图3

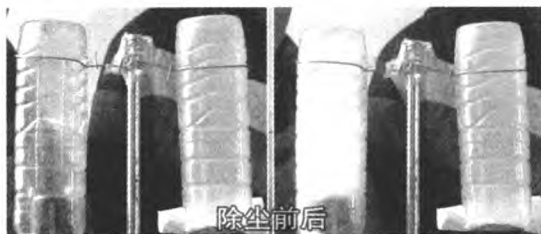


图4

该静电除尘器取材方便,制作简单,实验效果相当明显,不仅消除了我对静电除尘器的神秘感,了解了它的工作原理,见证了它的神奇效果,填补了课堂实验的空缺,更重要的增强了我的动手能力,而且也和老师、同学们共同分享了成功的快乐。静电除尘的优点是在除尘的过程中,细菌的细胞膜被击穿,放电时产生的臭氧也有很强的杀菌作用,不像滤网除尘器那样容易堵塞和滋生细菌。通过制作这款“静电除尘演示仪”不仅解除了疑惑,提高了学习兴趣,增长了知识,还让我们懂得要担当一份责任,捍卫一方净土,“牵手蓝天,你我同行”。