



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104064086 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410287723. 4

(22) 申请日 2014. 06. 25

(71) 申请人 南宁市第二中学

地址 530029 广西壮族自治区南宁市青秀区
云景路 66 号

(72) 发明人 杨杰

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 李珊

(51) Int. Cl.

G09B 23/18 (2006. 01)

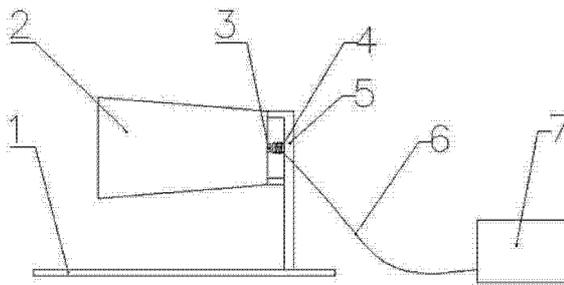
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于教具的动磁式扬声器

(57) 摘要

本发明公开了一种用于教具的动磁式扬声器,包括底座、纸杯、强磁铁、线圈、支架、音频线和计算机,纸杯的底部固定于支架,强磁铁固定于纸杯的底部中心,支架上固定有线圈,所述线圈通过音频线与计算机连接。本扬声器原材料简易,都为日常生活中随处可见的材料,结构简单,操作简便,演示过程中形象有趣地展现了电磁感应现象、楞次定律以及能量的转换,使教学过程中充满乐趣,有效激发学生兴趣,易于掌握电磁理论。



1. 一种用于教具的动磁式扬声器,其特征在于:包括底座(1)、纸杯(2)、强磁铁(3)、线圈(4)、支架(5)、音频线(6)和计算机(7),所述纸杯(2)的底部固定于支架(5),所述强磁铁(3)固定于纸杯(2)的底部中心,支架(5)还固定有线圈(4),所述线圈(4)通过音频线(6)与计算机(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的用于教具的动磁式扬声器,其特征在于:所述支架(5)安装于底座(1)上。

3. 根据权利要求1所述的用于教具的动磁式扬声器,其特征在于:所述强磁铁(3)与所述线圈(4)位置相对,相隔 1-2cm。

一种用于教具的动磁式扬声器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种教具,特别是一种动磁式扬声器。

背景技术

[0002] 物理学是一门以自然界的事物、现象、规律为探究对象的基础学科,实验是教学过程中不可缺少的重要环节,运用恰当的实验教具,既能培养学生的观察能力、动手操作能力,又有利于他们分析、思维等能力的提高,更容易给学生提供探究创新的机会。对初学物理的中学生来说,只要激发起他们学习的兴趣,他们就会以满腔的热情,积极主动地投入到物理学习中,物理课堂就会变得开放、活跃,气氛热烈,教学效果自然会倍增。由于自制教具所用材料多来自学生的身边,很多废旧物品都可以成为自制教具的原材料,所以很容易被学生仿制实践证明自制教具中呈现出的新奇物理现象和成功的制作,能自然地引起学生浓厚的兴趣,激发他们的探究心理。而且实验一旦有所收获,有所创新,有所前进,就会使趣味性更加稳定,就会继续探索,继续登攀,从而喜欢物理,热爱科学。物理课程标准中指出:提倡使用身边的物品进行物理实验。使用身边随手可得物品进行探究活动和各种物理实验,可以拉近物理学与生活的距离,让学生深切感受到科学的真实性,感受到科学和日常生活的关系。

[0003] 中学物理有两个重要的电磁学知识点,麦克斯韦电磁理论:(1)不仅电荷能够产生电场,变化的磁场也能产生电场;(2)不仅电流能够产生磁场,变化的电场也能产生磁场。楞次定律:感应电流的磁场总是要阻碍引起感应电流的磁通量的变化。对于中学生而言,由于电与磁都不是可碰触的实体,知识点显得过于抽象,怎样向学生解释演示,一直都是教学上的重点以及难点。而能量的转换问题则贯穿整个高中物理的学习,是中学物理的一个重点内容。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种结构简单,制作材料简易,演示现象生动有趣的动磁式扬声器教具。

[0005] 为实现上述目的,本用于教具的动磁式扬声器,其特征在于:包括底座、纸杯、强磁铁、线圈、支架、音频线和计算机,所述纸杯的底部固定于支架,所述强磁铁固定于纸杯的底部中心,支架还固定有线圈,所述线圈通过音频线与计算机连接。

[0006] 所述支架安装于底座上。

[0007] 所述强磁铁与所述线圈位置相对,相隔 1-2cm。

[0008] 本发明的实质性特点和进步是:

本申请的用于教具的动磁式扬声器,原材料简易,都为日常生活中随处可见的材料,结构简单,操作简便,演示过程中形象有趣地展现了电磁感应现象、楞次定律以及能量的转换,使教学过程中充满乐趣,有效激发学生兴趣,易于掌握电磁理论。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的主视结构示意图。

[0010] 图中零部件序号及名称：

底座 1, 纸杯 2, 强磁铁 3, 线圈 4, 支架 5, 音频线 6, 计算机 7。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图描述本发明的实施结构。

[0012] 参看图 1 所示, 本动磁式扬声器, 包括底座 1、纸杯 2、强磁铁 3、线圈 4、支架 5、音频线 6 和计算机 7, 纸杯 2 的底部固定于支架 5, 强磁铁 3 固定于纸杯 2 的底部中心, 支架 5 还固定有线圈 4, 线圈 4 通过音频线 6 与计算机 7 连接, 强磁铁 3 与线圈 4 位置相对, 相隔 1-2cm, 支架 5 安装于底座 1 上。

[0013] 下面结合附图以及实施例描述本用于教具的动磁式扬声器的工作原理：

实施例 1

放音功能：将本教具的音频线 6 连接至计算机 7 或 MP3 等具有播放音乐声音功能的仪器, 打开音乐, 由于计算机 7 输出的音乐是一种电流, 而且是变化的电流, 变化的电流通过音频线 6 经过线圈 4 时, 根据麦克斯韦电磁理论“不仅电流能够产生磁场, 变化的电场也能产生磁场”, 在线圈 4 周围就会产生变化的磁场, 线圈 4 与强磁铁 3 位置相对且距离较近, 于是与强磁铁 3 的磁场相互作用, 引起强磁铁 3 的振动, 由于强磁铁 3 与纸杯 2 固定在一起, 所以纸杯 2 也跟着振动且纸杯 2 会将振动放大, 发生振动会产生声音, 即可收听到从纸杯 2 传出的音乐。

[0014] 实施例 2

录音功能：将本教具的音频线 6 连接至计算机 7 或 MP3 等具有录音功能的仪器, 打开录音功能, 然后对着纸杯 2 说话, 即可开始进行录音。声音的振动引起纸杯 2 的振动, 由此带动固定在纸杯 2 底部的强磁铁 3 振动, 由楞次定律“感应电流的磁场总是要阻碍引起感应电流的磁通量的变化”, 为阻碍强磁铁 3 振动, 与强磁铁 3 靠近的线圈 4 就会产生变化的电流, 电流变化的频率与声音的频率一样, 计算机 7 通过音频线 6 即可将声音录制下来。

[0015] 实施例 3

在进行放音功能时, 计算机 7 输出的音乐是一种电流, 即电能; 电流通过音频线 6 经过线圈 4 时产生变化的磁场, 与强磁铁 3 的磁场相互作用, 引起强磁铁 3 的振动, 振动即是机械能, 整个过程是由电能转换为机械能。

[0016] 在进行录音功能时, 声音的振动即是机械能; 声音的振动引起纸杯 2 以及纸杯 2 底部的强磁铁 3 的振动, 线圈 4 由此产生变化的电流, 电流变化的频率与声音的频率一样, 计算机 7 通过音频线 6 即可将声音录制下来, 此变化的电流即是电能, 整个过程是由机械能转换为电能。

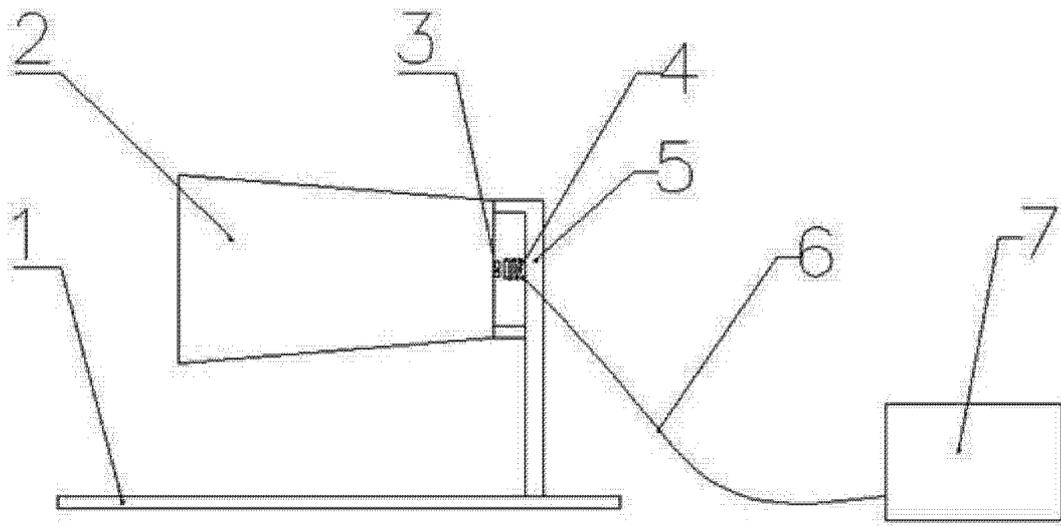


图 1