

图书基本信息

书名：<<法拉第讲的电磁与电动机的故事-075>>

13位ISBN编号：9787541559143

10位ISBN编号：7541559148

出版时间：2012-1

出版时间：云南教育出版社

作者：李灵溪

页数：115

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

法拉第是第一个发现能够统一电力和磁力的电磁感应定律的英国科学家。他还运用这个定律发明了电动机和发电机。这本书以法拉第亲临我们的身边向我们讲课的形式，生动有趣地描述了有关电磁和电动机的相关知识。

他给我们介绍了耳熟能详的电动机。他首先说明电磁的原理，其次和同学们一起制作电磁，最后说明电动机和发电机的原理。这样的讲课顺序，能够使同学们通俗易懂、循序渐进、深入浅出地掌握有关电磁和发电机的相关知识。

法拉第九天的讲座会把我们带入既生动又有趣的课堂里。编写这本书的时候，我总想怎么写才能使读者更好、更有趣、更多地掌握电磁与电动机的基本知识及其相关的信息，想来想去最后想出了讲座的形式。如果由一名伟大的科学家亲临我们的课堂，将某一个领域里的知识有趣地讲给我们听，读者会在不知不觉中读到最后一页，绝不会因枯燥无味而半途而废。我想同学们翻开第一页，就可以和法拉第一起携带电磁和电动机做一次揭开电流和磁铁之谜的探险旅行，这肯定是一次既愉快又有意义的、难忘的旅行。听完法拉第的讲课，同学们一定能够轻松愉快地掌握电磁和电动机的所有工作原理，尤其是能够了解到电磁和电动机通常应用在什么地方。出版社的工作人员为了本书的面世付出了很大的心血，在此向他们表示衷心的感谢。

郑玩相

内容概要

法拉第是发现电磁感应定律的英国科学家，他还运用这个定律发明了电动机和发电机。

《科学家讲的科学故事075：法拉第讲的电磁与电动机的故事》以法拉第亲临我们的身边向我们讲课的形式，生动有趣地描述了电磁与电动机的相关知识，书中故事情景真实而有趣，同学们在不知不觉问就会学到知识。

听完法拉第的讲课，同学们一定能够轻松愉快地掌握电磁与电动机的相关工作原理，尤其是懂得电磁与电动机通常应用在什么地方。

作者简介

郑玩相，1985年毕业于首尔大学，1992年在韩国科学技术院获得理论物理学博士学位，现任国立庆尚大学教师。

专攻重力理论和量子对称性应用数学，到目前为止，他在数学、物理学领域的国际学术刊物上发表了100多篇论文，著有十几种广受欢迎的科普读物。

书籍目录

第一课 什么是电流？

第二课 将指南针放在电流通过的地方会发生什么事？

第三课 电磁的制作第四课 电磁的特征第五课 电磁的利用第六课 磁铁的作用力第七课 电动机的转动力是怎样产生的？

第八课 磁铁产生电流第九课 发电机的原理附录柯南与幽灵屋科学家简介科学年代表核心内容测试现代科学辞典

<<法拉第讲的电磁与电动机的故事-0>>

章节摘录

通过今天的课，我们一起了解一下发电机的工作原理。

什么是发电？

发电就是生产电能。

法拉第在黑暗的夜晚，把同学们带到操场上去。

然后他开始在操场跑道上骑自行车。

不一会儿，自行车前边的车灯就亮起来了。

我并没有合上车灯的开关。

可为什么车灯就亮起来了呢？

这是由于随着自行车车轮的转动而自动发电的结果。

因此，当自行车车轮转动的时候，车轮内的磁铁在环形线圈之间旋转起来。

正如前面所说，磁铁在环形线圈周围移动的话，就产生电流。

也就是说车轮转动的过程中就产生了电流，并且车轮转动的速度越快，电流的流量就越多，车灯也就越亮。

还有上次我们已经确认，不仅磁铁在环形线圈前移动就产生电流，而且线圈在磁铁前移动同样能产生电流的事实。

利用这个原理制造出的装置就是我们经常使用的发电机，其工作原理其实是非常简单的。

法拉第在两个磁铁中间放置了连接小灯泡的长方形线圈。

他用手把长方形线圈给转动起来，结果小灯泡就亮了起来。

这个就是发电机。

在磁铁前线圈转动起来就产生了电流。

然而，这个发电机和前面所说的电动机的样子怎么差不多呀？

是的，没错。

电动机是利用电流使线圈旋转起来的装置，而发电机是让线圈在磁铁前旋转起来产生电流的装置。

总之，发电机是利用某种方法使线圈转动起来产生电流的装置。

例如，水力发电是利用河水的落差产生的力量转动线圈而生产电能，火力发电是利用煤炭或石油烧水产生的水蒸气的力量转动线圈而生产电能，还有风力发电是利用风力旋转风车使线圈转动而生产电能

此外还有核能发电、太阳能发电、地热发电等。

直流电和交流电 电流有两种。

我们平常用的干电池的电流是沿着回路的一定方向流动的。

像这种电流我们叫做直流电。

法拉第把干电池和灯泡用导线连接起来了，结果小灯泡立即亮起来了。

在这个回路中，电流是从干电池的正极出来流到负极。

因此这个回路的电流有一定的方向。

然而，在一般家庭中所使用的电流的方向是反复无常的。

像这种电叫做交流电。

交流电的方式如下图所示。

法拉第把两个干电池并联起来了，结果小灯泡照样能亮起来。

干电池的方向即使改变，小灯泡也能亮起来了。

所以我们可以看出，不管是直流电，还是交流电，两者都能传输电流。

直流电和交流电的较量自从我发明发电机以来，人们就开始研究多种输电的方法。

其中，最著名的是美国的“世界发明大王”爱迪生和工程师威斯汀豪斯两人。

爱迪生（Thomas Edison，1847—1931）建造了100个大电厂为人们供应直流电。

可是威斯汀豪斯（George westinghouse，1846—1914）是为人们供应了交流电。

这样，两个人在输电方法上出现了严重的分歧。

<<法拉第讲的电磁与电动机的故事-0>>

如果以直流电的形式从发电厂输电的话，输电过程中便会产生很多跑电现象，这样，就会浪费很多电能。

唯一解决的方法，就是在每个城市都建发电厂，以缩短发电厂和用户间的距离。

这就脱离了现实，经济效益也很低。

可是如果以交流电的形式输电的话，就可以解决上述问题。

首先把发电厂生产的电，用变压器升高电压，然后以高压电的形式输电，这样就可以减少跑电现象，就能够把电输送到很远的地方，最后再用变压器把电压降低到安全可用的程度供给用户。

这样就克服了直流电的输电中存在的诸多问题。

直流电和交流电多年的“较量”，最后以交流电输电形式的胜利而告终。

.....

编辑推荐

《科学家讲的科学故事075：法拉第讲的电磁与电动机的故事》以法拉第亲临我们的身边向我们讲课的形式，生动有趣地描述了有关电磁和电动机的相关知识。

他给我们介绍了耳熟能详的电动机。

他首先说明电磁的原理，其次和同学们一起制作电磁，最后说明电动机和发电机的原理。

这样的讲课顺序，能够使同学们通俗易懂、循序渐进、深入浅出地掌握有关电磁和发电机的相关知识

。

法拉第九天的讲座会把我们带入既生动又有趣的课堂里。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>