**第四节 电动机**

**导学目标：**

1、了解磁场对通电导线的作用。

2、了解直流电动机的结构工作原理。

3、知道电动机较热机的有点。

**导学方法：**讲授法 实验法

**课 时：**1课时

**导学过程：**

**(一)课前导学**

1、通电导线在磁场中要 ，受力的方向跟 、 都有关系。

2、 通电线圈在磁场中会 ，利用这个原理制成了 。

3、电动机的构造主要包括两个部分： 叫做 和

叫做 。另外为了能持续转动，它还有改变电流方向的

**（二）课堂导学**

**1、磁场对通电导线的作用**

**(1)演示实验：**把一段导线放在磁场里，接通电源，让电流通过导线，观察它的情况。实验表明： 。

**(2)演示实验**：只改变刚才的实验中的电流的方向，再做一次实验，观察导线的运动方向。实验表明： 。

**(3)演示实验**：保持刚才的实验中的电流的方向不变，但把蹄形磁体两极调换一下，使磁场方向与原来相反，观察导线的运动方向。

实验表明： 。

(4)总结得出：通电导线在磁场中要，受力的方向跟 **、** 有关。当电流的方向或者磁感线的方向变得相反时，通电导线受力的方向也 。

该现象中把 能转化成了 能。

(5)想一想：如果电流和磁感线的方向都变得相反时，通电导线受力方向会怎样？

答：

**(6)**那么，通有电流的线圈放在磁场中，它会怎样运动？

**演示实验**：把线圈放在磁场中，接通电源，观察它的运动情况。

实验表明： 。利用这个原理我们制作出了 。

2**、电动机的基本构造和工作原理**

(1)电动机的构造主要包括两个部分：叫做和叫做

(2)结合课本图9.6-5和9.6-6介绍电动机的工作原理。

(3)当线圈转到与磁场方向垂直的位置时，它的两个边受力 、 所以不能转动，这个位置是线圈的 。

(4)直流电动机有让它每转动半周就改变一次电流方向的**换向器**。它由两个 和两个 组成。

**3\生活中的电动机**

电动机作为一种动力机械，与另一种动力机械热机相比，它有 、

、 、 等的特点，在现实生活中得到越来越多的应用。

**（三）教师引导、学生归纳小结**

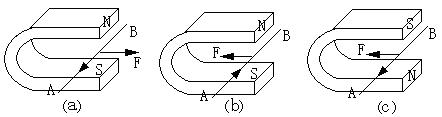
**（四）课堂练习：**

1、直流电动机是利用 的原理制成的。它工作时将

能转化为 。

2、电动机安装完成后，闭合电路电动机不运转，但轻轻的转一下就转动起来了，出现这种现象的原因是                                    。

3、探究通电导体在磁场中受到的力与哪些因素有关时，小丽同学做了如下三组实验，如下图所示,其中*AB*是通电导体的一部分，导线上的箭头表示电流方向，*F*表示导体受力的方向，*N、S*表示磁体的两极．



⑴通过实验（a）和（b）说明，通电导体在磁场中的受到力方向与           的方向有关．

⑵通过实验（a）和（c）说明，通电导体在磁场中的受到力方向与            的方向有关．

4、一台直流电动机的额定电压是220V，额定功率是5.5kW，它正常工作时的电流是多大？连续工作2小时耗电多少？

5、一台电动机额定电压为220V,电动机正常工作时通过电动线圈的电流强度为4A，由于操作不当，电动机被卡住不转时其电流为440A。当电动机正常工作10S， 求：（1）消耗的电能（2）产生的热量。

**（五）课后反思：**