**《电和磁》知识点复习**

**第一课时**

**一、磁现象：**

1、磁性：磁铁能吸引 等物质的性质（吸铁性）

2、磁体： 定义：

分类：永磁体分为

3、磁极：定义： （磁体两端最强中间最弱）

种类：水平面自由转动的磁体，指南的磁极叫 ，指北的磁极叫

作用规律：

说明：最早的指南针叫 。一个永磁体分成多部分后，每一部分仍存在

4、磁化： ① 定义：使原来没有磁性的物体 。

磁铁之所以吸引铁钉是因为铁钉被磁化后，铁钉与磁铁的接触部分间形成 异名磁极，异名磁极相互吸引的结果。

②钢和软铁的磁化：软铁被磁化后，磁性容易消失，称为 。钢被磁化后，磁性能长期保持，称为 。所以制造永磁体使用 ，制造电磁铁的铁芯使用 。

5、物体是否具有磁性的判断方法：

①根据磁体的 判断。②根据磁体的 判断。③根据磁体 判断。④根据 判断。

**二、磁场：**

1**.**定义：磁体周围存在着的物质，它是一种看不见、摸不着的特殊物质。

磁场看不见、摸不着我们可以根据它所产生的作用来认识它。这里使用的是转换法。通过电流的效应认识电流也运用了这种方法。

2.基本性质： 。磁极间的相互作用是通过磁场而发生的。

3.方向规定： 就是该点磁场的方向。

4**.**磁感应线：

①定义：在磁场中画一些有方向的曲线。任何一点的曲线方向都跟 一致。

②方向：磁体周围的磁感线都是从磁体的 出来，回到磁体的 。

③典型磁感线：

N

S

N

S

N

N

S

S

N

S

④说明：A、磁感线是为了直观、形象地描述磁场而引入的带方向的曲线，不是客观存在的。但磁场客观存在。

B、用磁感线描述磁场的方法叫 。

C、磁感线是 的曲线。

D、磁感线立体的分布在磁体周围，而不是平面的。

E、磁感线不相交。

F、磁感线的疏密程度表示 。

5**.**磁极受力：在磁场中的某点， 所受磁力的方向跟该点的磁场方向一致， 所受磁力的方向跟该点的磁场方向相反。

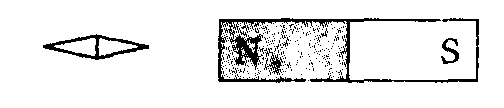
6**.**地磁场：

1. 定义：在地球 ，磁针指南北是因为 。
2. 磁极：地磁场的北极在 ，地磁场的南极在 。
3. 磁偏角：首先由 发现。

**典型例题**

**例1：**小磁针在条形磁铁的轴线上静止，如图所示。请画出条形磁铁的一条磁感线，并标出小磁针的N、S极。

**例2：**（2006年泰州市）如图所示为两个条形磁体及其它们之间的磁感线，请在图中标出条形磁体的N、S极以及磁感线的方向．



**《电和磁》知识点复习**

**第二课时**

**一、复习内容**

电流的磁场：

1. 奥斯特实验：通电导线的周围存在磁场，称为电流的 效应。该现象在1820年被丹麦的物理学家 发现。该现象说明：
2. 通电螺线管的磁场：通电螺线管的磁场和条形磁铁的磁场一样。其两端的极性 有关，电流方向与磁极间的关系可 来判断。

右手螺旋定则――用右手握住螺线管，让四指弯曲且跟螺线管中 ，则大拇指所指的那端就是螺线管的 。

1. 用：电磁铁
2. 定义――电磁铁是一个带有 的螺线管。
3. 构造――电磁铁是由 和 两部分组成的。
4. 特点――电磁铁通电时 ，断电时 ；通过电磁铁的 ，电磁铁的 ；当电流一定时，电磁铁线圈的 ， 。即，

①电磁铁磁性的有无，可由 来控制。

②电磁铁磁性的强弱，可由 大小和线圈 来控制。

③电磁铁的极性位置，可由 来控制。

应用：电磁继电器、电话

电磁继电器：实质 。应用： 结构――电磁继电器的主要部件是 、 、 和 。

1. 原理――如图所示，是一个利用电磁继电器­­­­­­­­­­­来操纵电动机的电路。其中电源E1、电磁铁线圈、开关S1组成的 ；而电源E2、电动机M、开关S2和触点、开关S组成 。当S1闭合时，电磁铁线圈中有电流通过，电磁铁将衔铁吸下，触点开关接通，电动机便转动起来；当断开S1时，电磁铁中失去电流，电磁铁失去磁性，弹簧使衔铁上升，触点开关断开，电动机停止运转。
2. 作用――使用继电器不仅可 ，而且能帮助人们实现 和 。

电话：组成： 。基本工作原理：振动、变化的电流、振动。

二、**技巧指导**

**【右手螺旋定则的应用】**

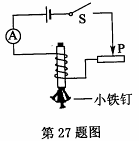
应用右手螺旋定则的时候，要明确定则中的拇指和弯曲的四指分别表示什么。对于螺线管的绕制方向，要求会看图，能根据图分析电流的方向。当图形是画在纸上的，由于手不能直接握住螺线管，就给判定带来了困难。此时可按下述的方法进行判断：

①为了便于想象，可以手握一支钢笔或纸筒来与图形对照。

②标出螺线管能看到的一面导线的电流方向；伸开右掌，掌心握住表示螺线管的钢笔或纸筒，让弯曲的四指与电流的方向一致。

③此时拇指的指向就是螺线管的北极方向。

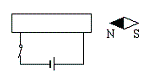
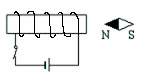
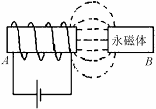
三、**典型例题**

**例1:** 如图所示，是研究“通电螺线管周围磁场强弱”的实验电路图。

(1)要改变通电螺线管线圈中的电流大小，可通过 来实现；

(2)要判断通电螺线管周围磁场强弱，可通过观察 来确定。

**例2：**根据如图所示的小磁针指向，画出通电螺线管的导线绕法．



**第三课时**

**复习过程**

* 1. 磁场对电流的作用：

1、通电导体在磁场中受到 的作用， 与 和 有关。

2、通电线圈在磁场中，当线圈平面与磁感应线不垂直时，磁场力会使线圈 ；当线圈平面与磁感应线 时，也会受到磁场力的作用，但 ，这一位置叫做 .

3、直流电动机――用 供电的电动机。

1. 原理――电动机是根据通电线圈在磁场中 的基本原理制成的。
2. 构造――直流电动机模型主要由 （定子）、 （转子）、 和 四部分组成，其中，最简单的换向器是两个彼此 的金属 ，它的作用是当通电线圈由于惯性刚转过平衡位置时，立刻 线圈中的 ，以保持线圈的 转动。
3. 直流电动机的 可由 来控制； 可由 和 来控制。
   1. 电磁感应（磁生电）：
4. 现象――英国的物理学家 在1831年发现了电磁感应现象，即 的一 在磁场里做 磁感应线的运动时，导体中就会 ，这种现象叫做 。
5. 感应电流――电磁感应现象中产生的电流叫做 。感应电流的 ：
6. 电路必须是 电路；
7. 必须有一部分导体做 磁感应线运动。

感应电流的 跟 方向和导体切割磁感线运动的 有关。

1. 发电机：
2. 原理――发电机是根据 现象制成的。
3. 构造――交流发电机主要由 （定子）、 （转子）、 和 。
4. 方向 的电流叫做 。

大小和方向作 改变的电流叫做 。

交流电的周期――电流发生一个周期性变化所用的时间，其单位就是时间的单位秒（s）。

交流电的频率――电流 发生周期性变化的 。其单位是 ，符号是Hz。频率和周期的数值互为 。

**典型例题**

**例1** 请根据图中已知条件，标出通电螺线管的N、S极；电源的正、负极；画出通电螺线管的绕线情况；小磁针静止时的N、S极

