2023-2024学年沪粤版九年级下册物理知识点整理

**第十六章 电磁铁与自动控制**

1.磁性：如果一个物体具有吸引铁、钴、镍等物质的性质，我们就说物体具有了磁性。具有磁性的物体叫做磁体，每个磁体有两个磁极，一个是南极，一个是北极，南极用S表示，北极用N表示，同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引。

2．如果一个磁体断裂成两个或更多的磁体，那么每一个小磁体又各具有两个磁极。到目前为止还没有发现磁单极子的存在。

3.磁化：使原来没有磁性的物体获得磁性的过程叫做磁化。去磁：使有磁性的物质失去磁性的过程叫做去磁，去磁的方法有：敲击和放在火焰上加热。

4.磁场：是一种看不见但却实存，能传递磁极间相互作用的物质。磁场的分布是立体的。为了更形象的描述磁场，物理学中引入了磁感线，磁感线的方向在磁体的外部是从磁体的南极出发，回到磁体的北极。离磁极越近的地方磁感线越密，越远越疏。离磁极越近磁场越强。

5.地球本身就是一个大磁体，我们把它称之为地磁体，地磁体的南极在地理的北极附近，地磁体的北极在地理的南极附近。我国宋代学者沈括发现磁偏角比西方早了四百多年。

6.丹麦的物理学家发现的电流的磁效应，既通电导体周围存在磁场。

7.通电螺线管周围的磁场与条形磁体周围的磁场很相似，其磁极的极性与螺线管中的电流方向有关，通电螺线管周围的磁场方向可以用右手螺旋定则来判定。右手螺旋定则：右手半握拳握在通电螺母管上，让四指的方向与电流方向一致，则大拇指所指的方向就是通电螺线管的N极，另一端是螺线管的S极。

8.通电螺线管的中间插入一根铁芯，就构成子一个电磁铁。电磁铁的磁性的强弱与电流的大小以及线围匝数的多少有关，有铁芯时比没有铁芯时磁性强很多。

9.电磁铁的优点：磁性的有关可以通过通断电流来控制；磁性的强弱可以通过改变电流的大小来控制。利用电磁继电器可以实现：①低压电路控制高压电路②远程操作和自动化控制。

**第十七章 电动机与发电机**

1.电动机的两个最主要的部件：转子和定子。电动机的原理：通电导体在磁场中受到力的作用。 电动机转动的方向与电流方向和磁场方向有关，可以用左手定则来判断：伸开左手，四指与大拇指垂直，让磁感线穿透手心，四指方向与电流方向一致，则大拇指所指的方向就是导体受力运动的方向。

2.电动机的基本工作原理是：通电导体在磁场中受到力的作用使线圈转动，同时用换向器及时改变线圈里的电流方向，以保持线圈的持续转动。电动机的转动速度与电流的大小和磁场的强弱有关。

3.1825年，科拉顿“跑”失良机后，1831年，英国的科学家法拉第发现了“电磁感应”现象，为人类从“蒸汽时代”步入“电气时代。”发电机的原理：电磁感应现象。

4.电磁感应：闭合电路的一部分导体在磁场里做切割磁感线的运动时，导体中就会产生电流，电流的方向跟磁场方向和导体切割磁感线的运动方向有关。

**第十八章～十九章 家庭电路与安全用电～电磁波与信息时代**

1.家庭电路:有两根进户线,一根火线,一根零线,火线与零线之间有220V的电压,火线与大地之间有220V的电压,

2.用测电笔辨别火线和零线,测电笔氖管发光的是火线,不发光的是零线;在有电的情况下若用测电笔测试发现两个插孔都不发光,则是火线断路,若两插孔都发光,则是零线断路.

3.电灯泡:玻璃泡的作用主要是防止灯丝氧化,玻璃泡内抽成真空,避免灯丝的氧化,灯泡内充入氮、氩等气体，以阻碍钨丝在高温下的升华。

4.过载是指电路中同时工作的用电器过多,导致线路总电流超过额定值的现象,过载容易引起导线开关插座等发热,烧坏熔丝,甚至引发事故.

5.安全用电原则:不接触低压带电体,不靠近高压带电体.

6.家庭电路中,开关应于用电器串联在一起,家庭电路中各用电器是并联的.

7.手机通信和广播电视都是依靠电磁波传送信息的.

8.电磁波的传播速度是:3.0×108m/s 波速=波长×频率 即:c=f·λ

**第二十章 能源与能量守恒定律**

1.人类利用能源的历史:柴薪时代---煤炭时期---以煤、石油、天然气为主要燃料。

2.今天，石油的消耗量已成为衡量一个国家综合国力、社会繁荣和文明的重要标志。

3.煤炭被称为工业社会的粮食 石油被称为现代社会的血液 电能被称为二次能源的骄子

4.可以直接使用的能源叫做一次能源，从一次能源经过加工转换而来的能源，叫做二次能源。

5.木柴、煤、石油、天然气等一旦被消耗，是不能再生的，这类能源叫做不可再生能源；太阳能、水能、风能、地热能、海洋能、潮汐能等是不会随开发利用而日益减少的，这类能源可以在自然界里源源不断地得到，所以叫做可再生能源。

6.释放核能的方式有两种：①核裂变（如原子弹）②核聚变（如氢弹）

7.能量守恒定律：能量在转移和转化的过程中，能的总量保持不变。