



电磁铁

丁元坤

说课流程



1

教材分析

5

教学方法法

2

学情分析

6

教学过程设计

3

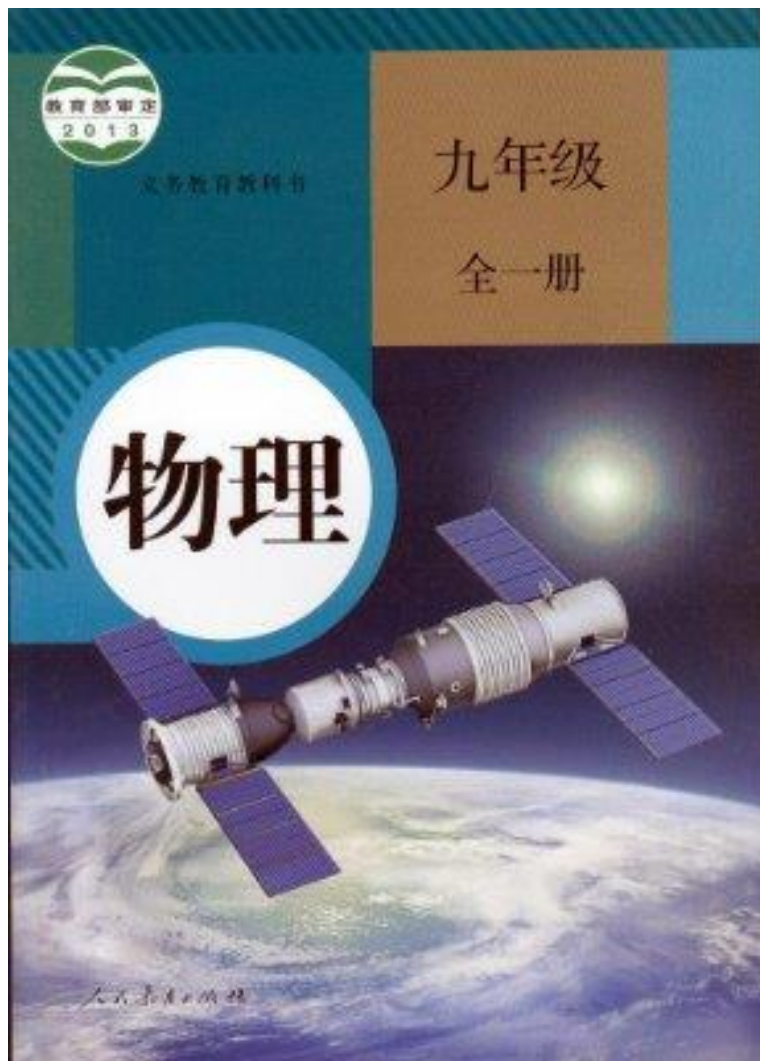
教学目标

7

板书设计

4

教学重难点



第二十章

第一节 磁现象 磁场

第二节 电生磁

第三节 **电磁铁**

电磁继电器

第四节 电动机

第五节 磁生电



基础

电生磁，电流磁效应

理解

电磁铁的性质，原理

应用

解释生产生活中的现象



心理特点

- 好奇心强
- 求知欲强

知识基础

- 电流的磁效应
- 对控制变量法有一些简单的认识

认知水平

- 思维正处于从形象思维向抽象思维的过渡阶段，培养思维能力

教学目标



知识与技能

了解电磁铁及特性和工作原理。

掌握电磁铁磁性强弱与什么因素有关。

过程与方法

利用控制变量法探究电磁铁磁性强弱的强弱。

情感态度价值观

形成乐于探究，敢于创新的精神。

养成与他人交流合作的习惯。



重难点

重点

探究电磁铁
磁性强弱和
什么**因素**有
关。

难点

用**控制变量法**
探究电磁铁磁
性强弱和什么
因素有关。



观察

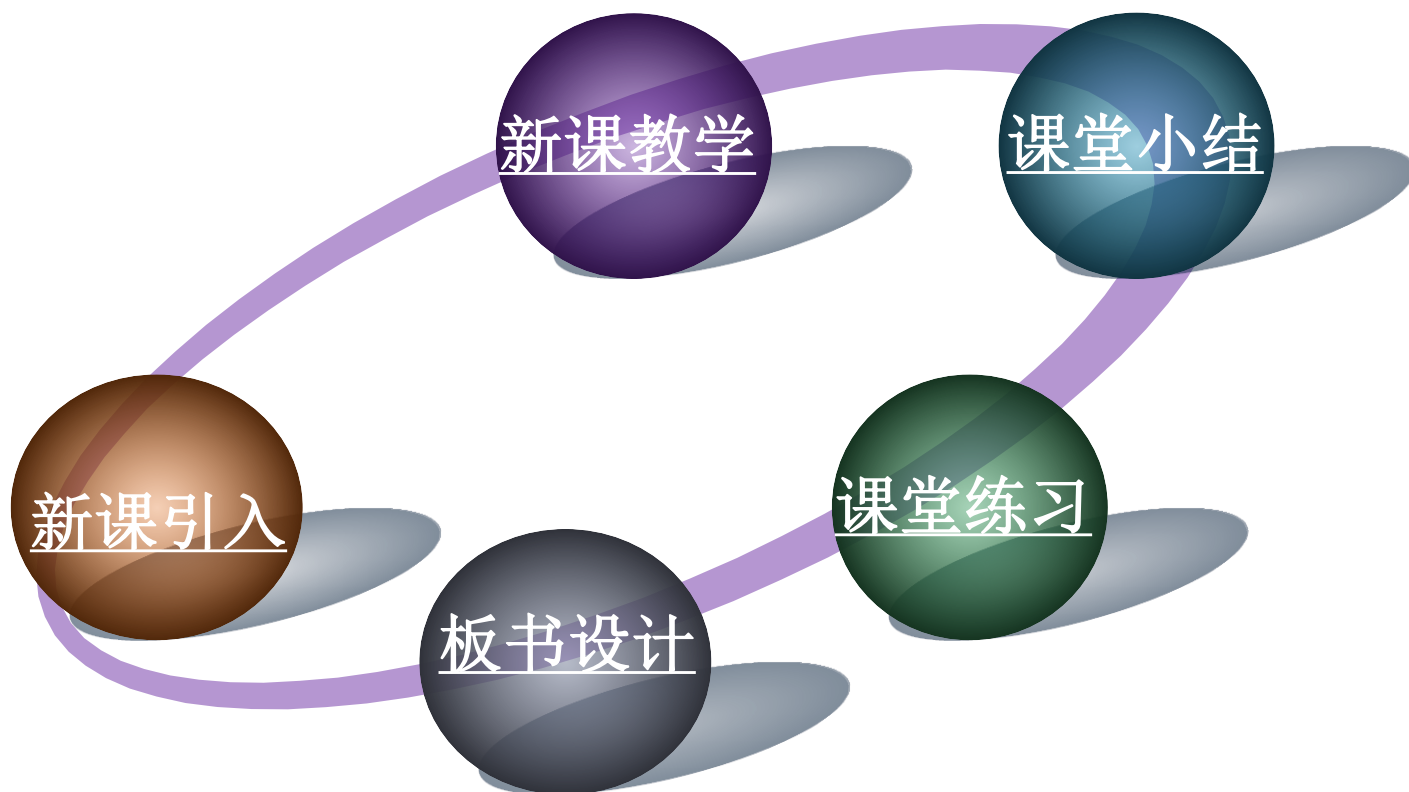
分析

实验

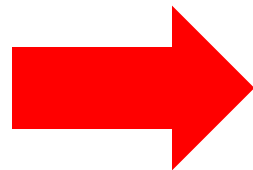
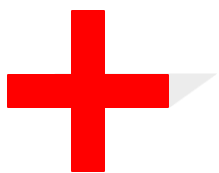
讨论

归纳

总结



新课引入





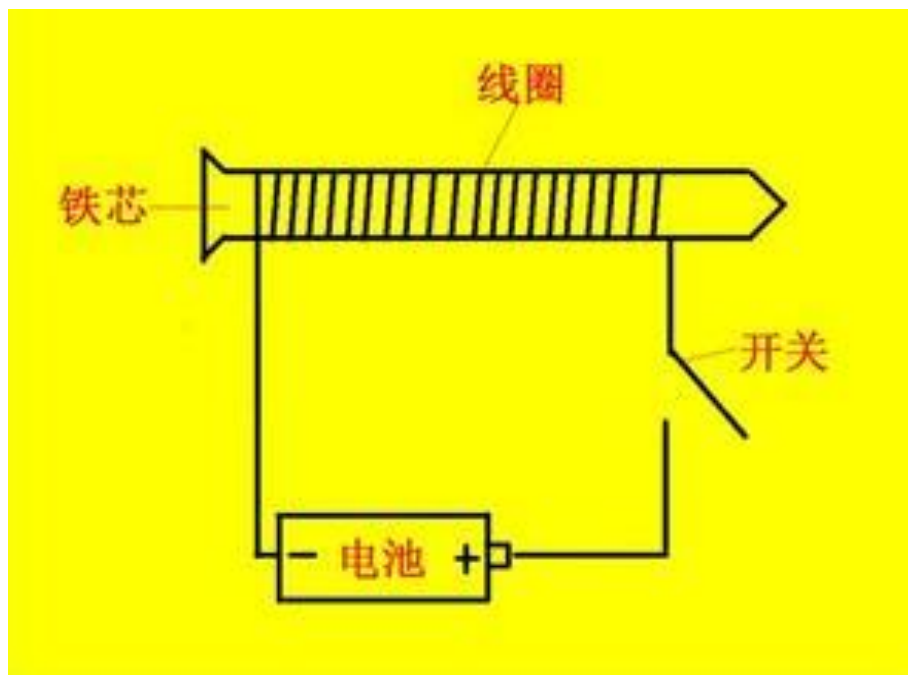
电磁铁的定义



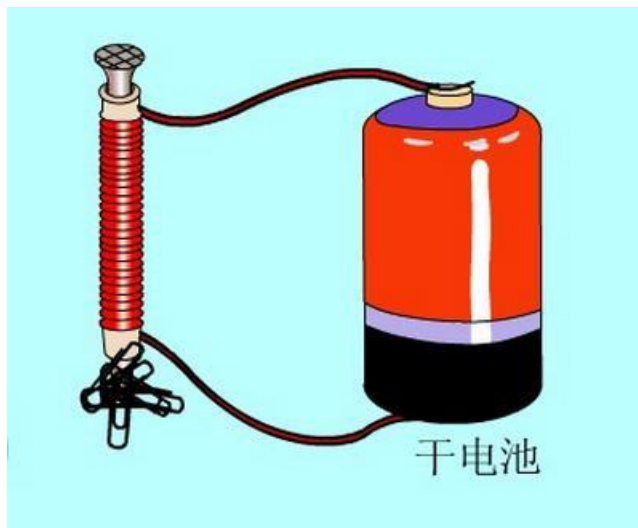
电磁铁：

带有铁芯的通电螺线管。

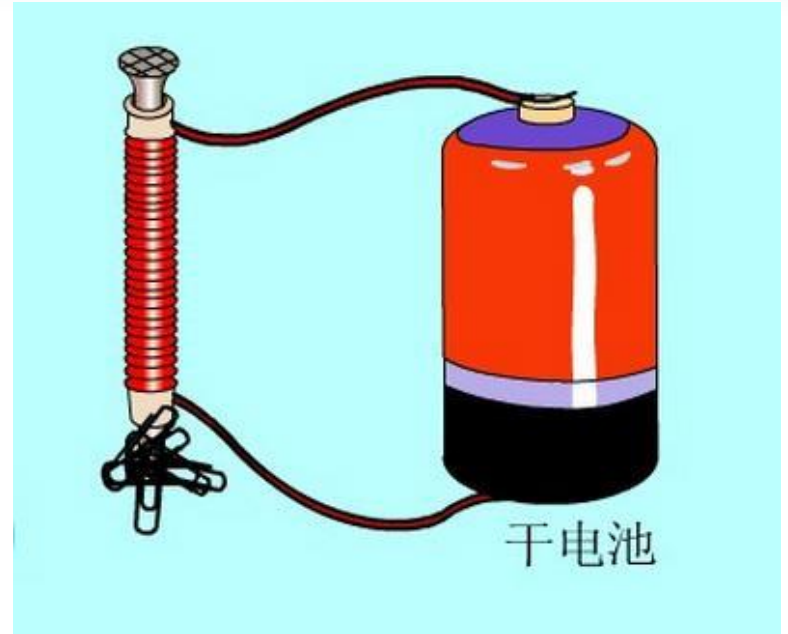
教师引导



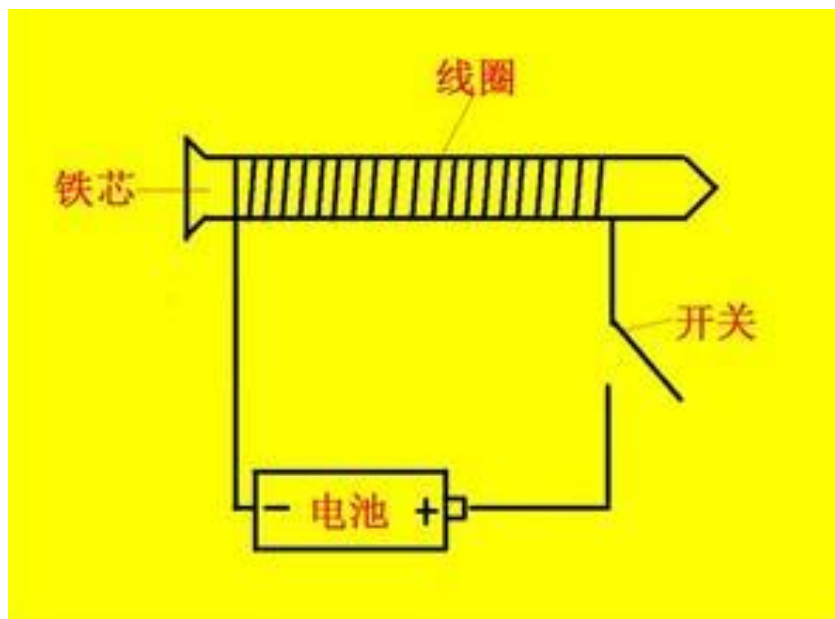
电磁铁对比



提出问题



影响电磁铁磁性强弱的因素有哪些？



学生猜想

- ◆ 磁性和有无铁芯有关;
- ◆ 磁性与线圈匝数有关;
- ◆ 磁性与通过电流有关。



探究电磁铁
磁性强弱和
有无铁芯的
关系。



探究电磁铁
磁性强弱与
线圈匝数的
关系。



探究电磁铁
磁性强弱与
通过电流的
关系。

实验一：探究有无铁芯对电磁铁磁性强弱的影响



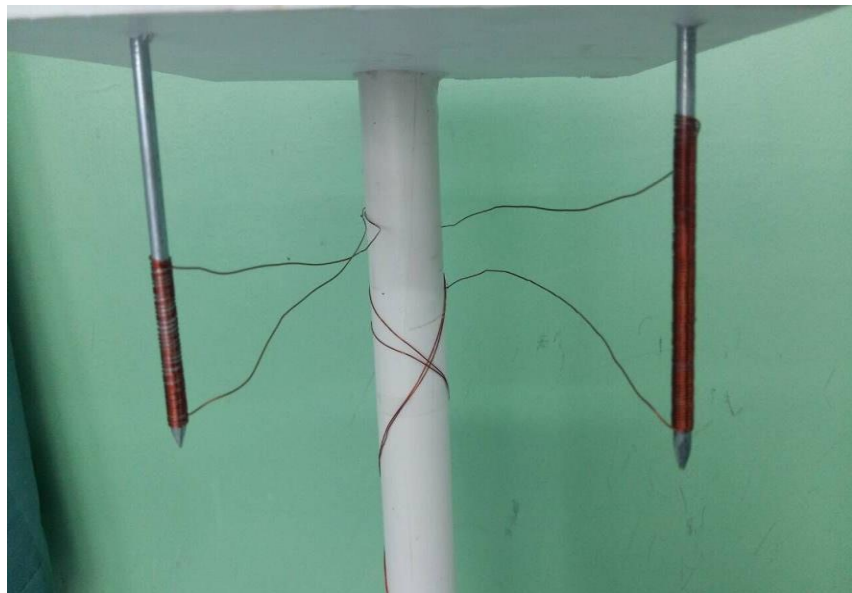
无铁芯

有铁芯

磁性弱

磁性强

实验二：探究**线圈匝数**对电磁铁磁性强弱的影响



匝数**少**

匝数**多**

磁性**弱**

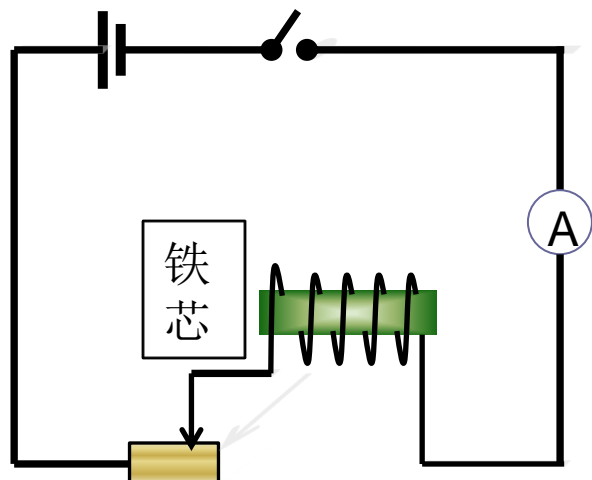
磁性**强**

教师指导

学生操作

自主设计完成实验

实验三：探究**通过电流**对电磁铁磁性强弱的影响



通过电流**小**

通过电流**大**

磁性**弱**

磁性**强**

电磁铁的运用



磁悬浮列车



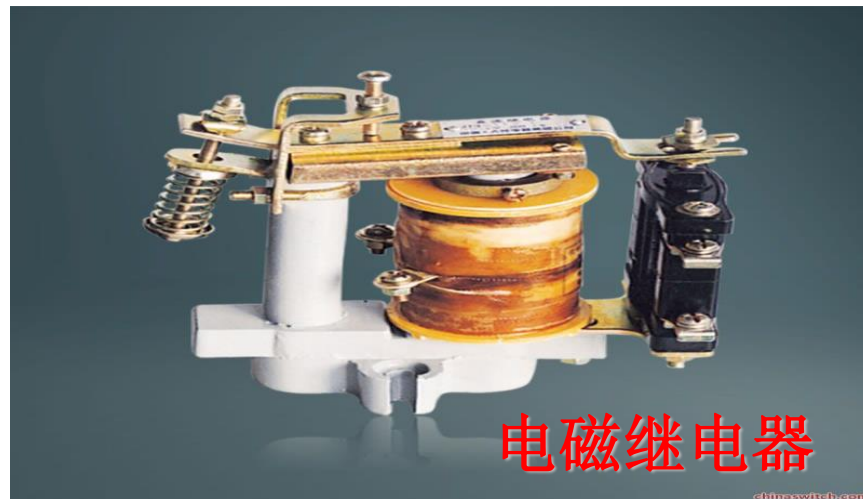
电磁起重机

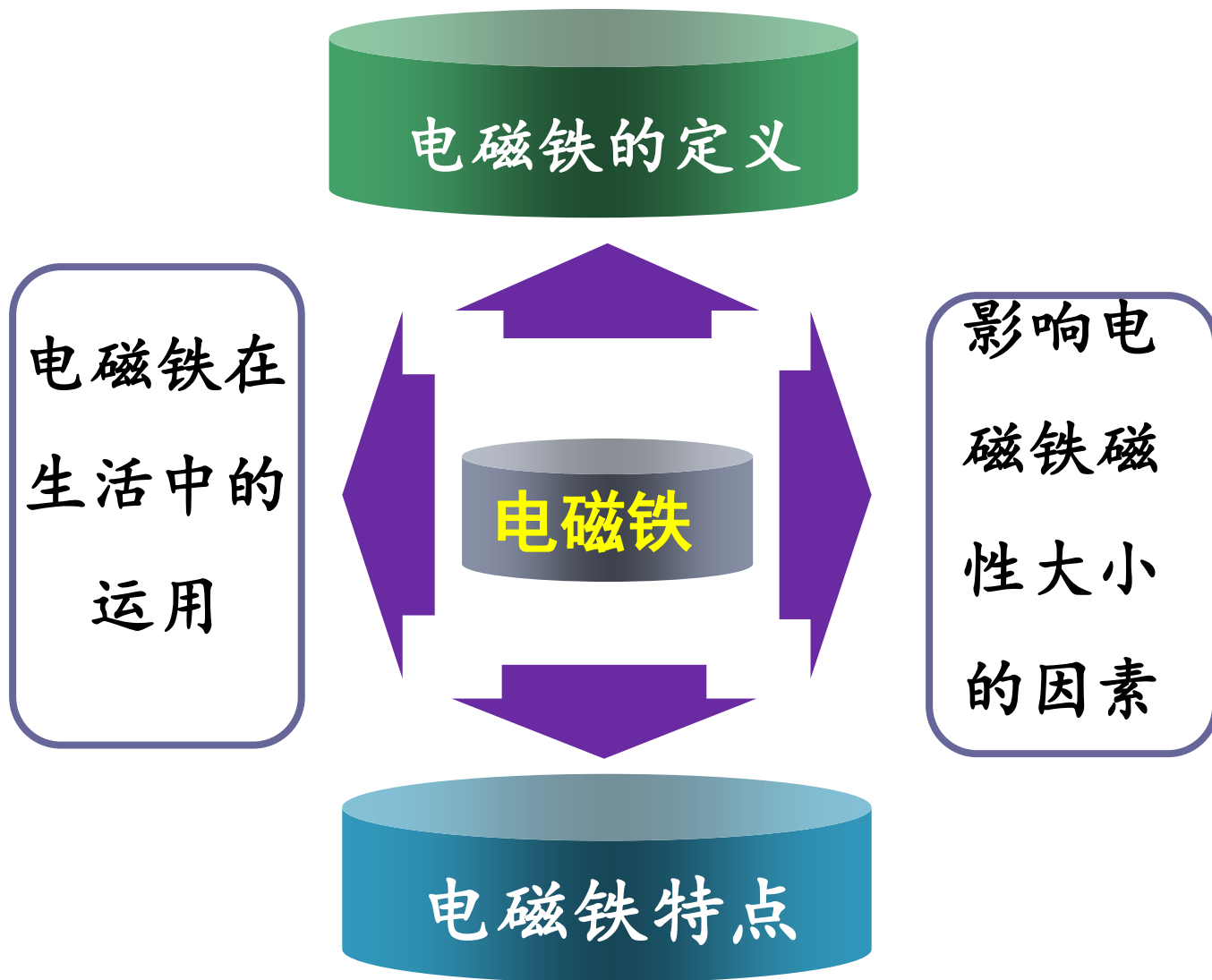


电铃



电磁继电器





布置作业



1, 如图所示, L是螺线管, 弹簧下面挂一条形磁铁, 当电路接通时,

条形磁铁将_____运动 (填: “向下” 或 “向上”), 电路接通后,

将滑动变阻器的滑片向右端移动时, 弹簧的长度将会 (填: “变长” 或 “变短”), 当接通电路, 在螺线管内加一铁棒弹簧的长度将会 _____ (填: “变长” 或 “变短”)。

2. 图20-3-8是一种温度自动报警器的原理图。制作水银温度计时在玻璃管中封入一段金属丝, 电源的两级分别与金属丝和水银相连。当温度达到金属丝下端所指的温度时, 电铃就响起来, 发出报警信号。说明它的工作原理

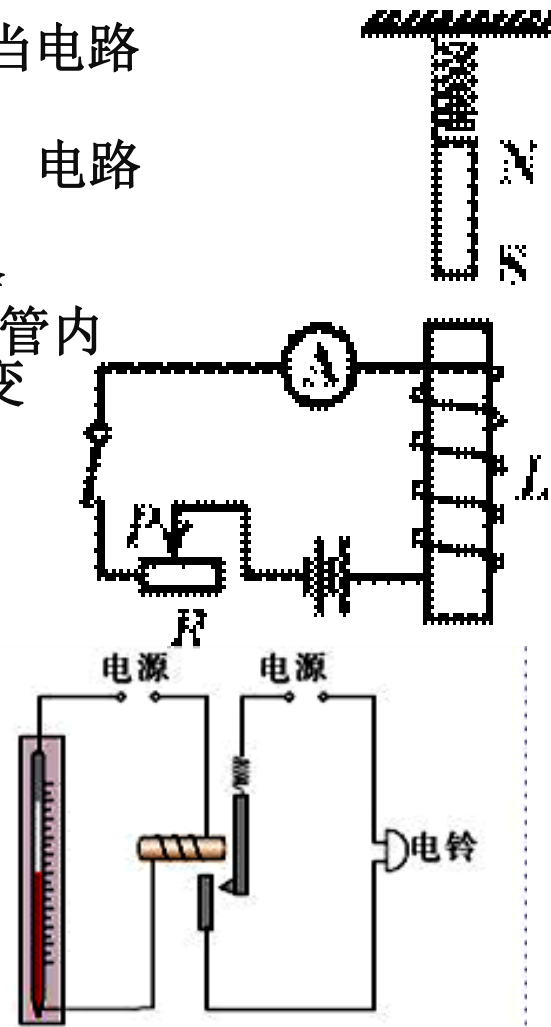


图 20.3-8 温度自动报警器

电磁铁

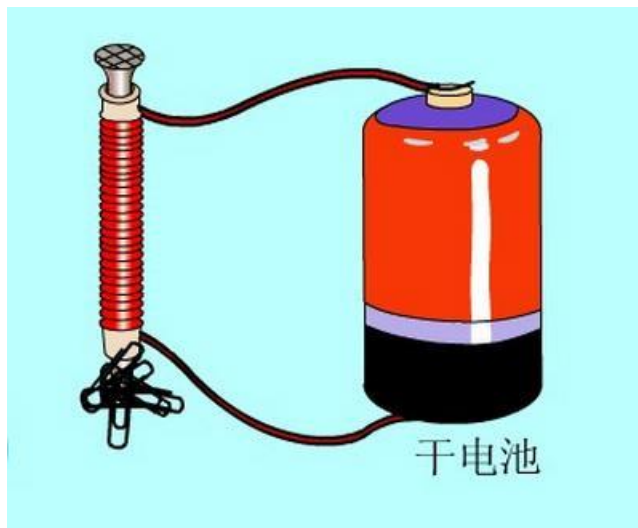
- 1、电磁铁：插入铁芯的通电螺线管叫电磁铁。
- 2、电磁铁的特点：通电时有磁性，断电时无磁性。
- 3、影响电磁铁磁性强弱的因素：电流大小，线圈匝数，铁芯有无。
- 4、电磁铁的优点：
- 5、电磁铁的应用：



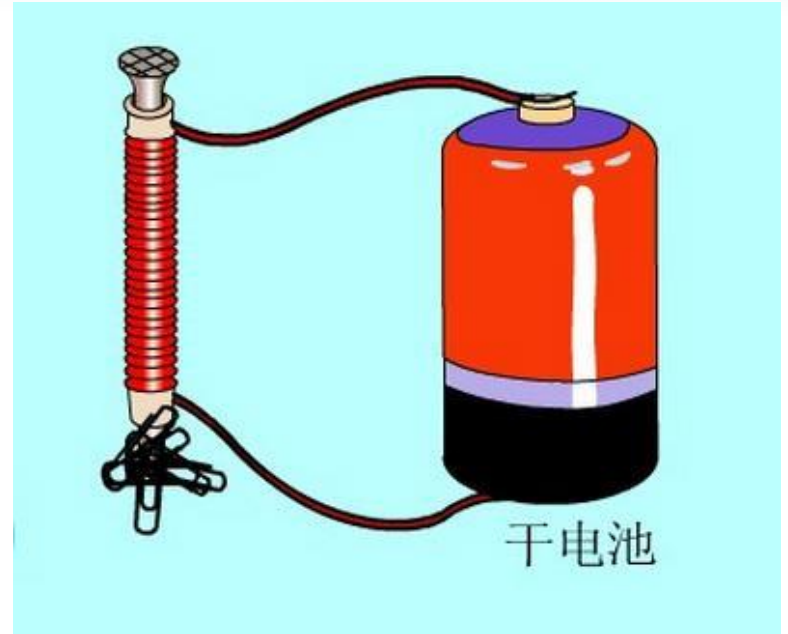
模拟课堂



电磁铁对比

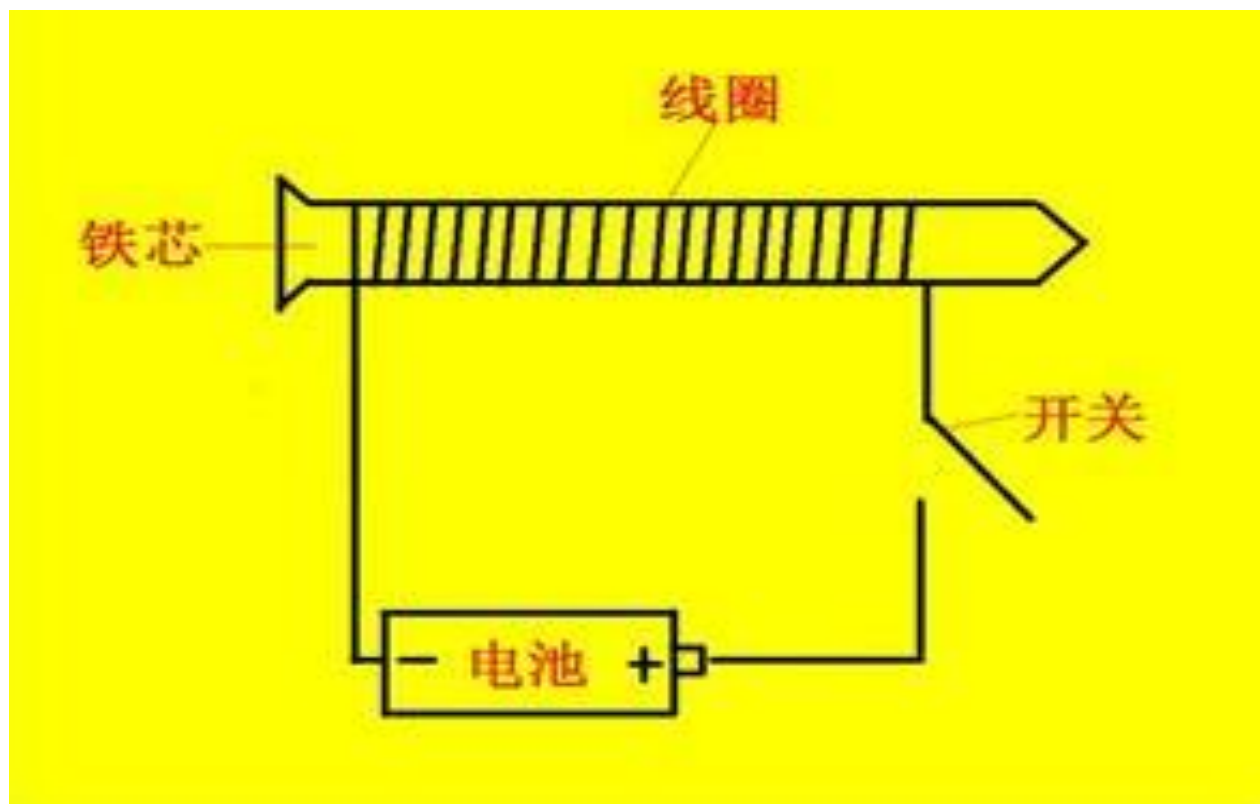


提出问题



影响电磁铁磁性强弱的因素有哪些？

电磁铁结构图



课堂猜想



猜想一

电磁铁磁性强弱与有无铁芯有关。

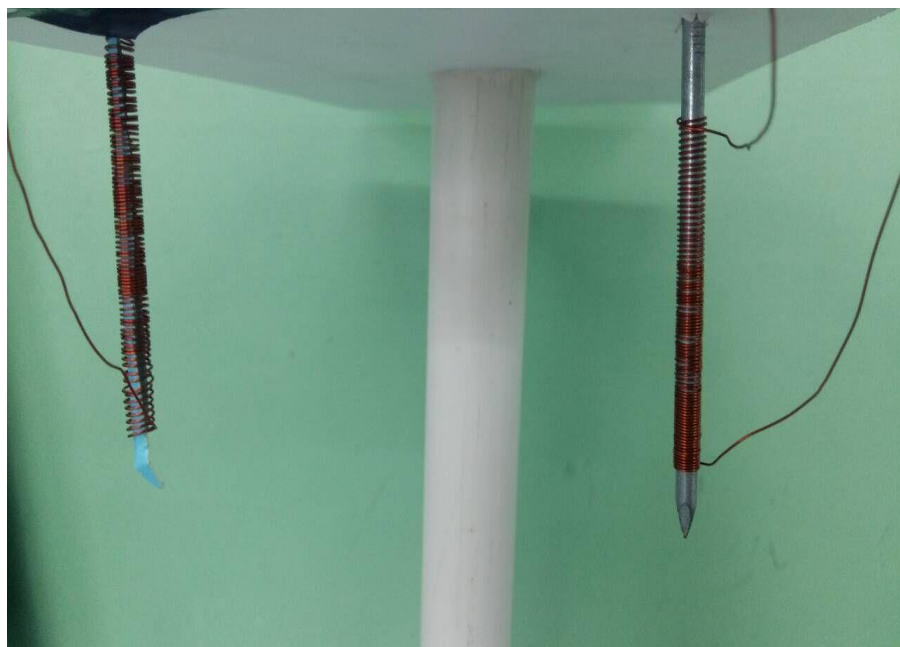
猜想二

电磁铁磁性强弱与有线圈匝数有关。

猜想三

电磁铁磁性强弱与通过电流有关。

实验一：探究有无铁芯对电磁铁磁性强弱的影响



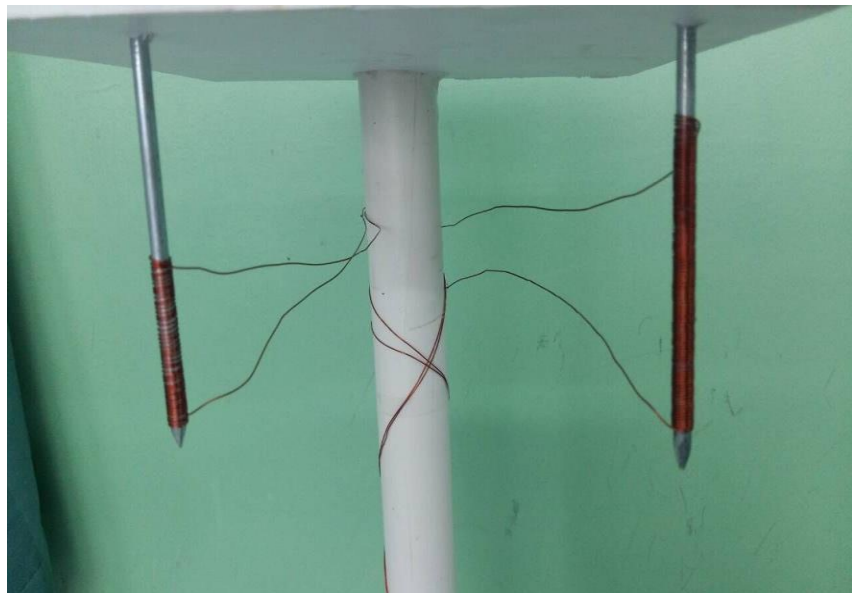
无铁芯

有铁芯

磁性弱

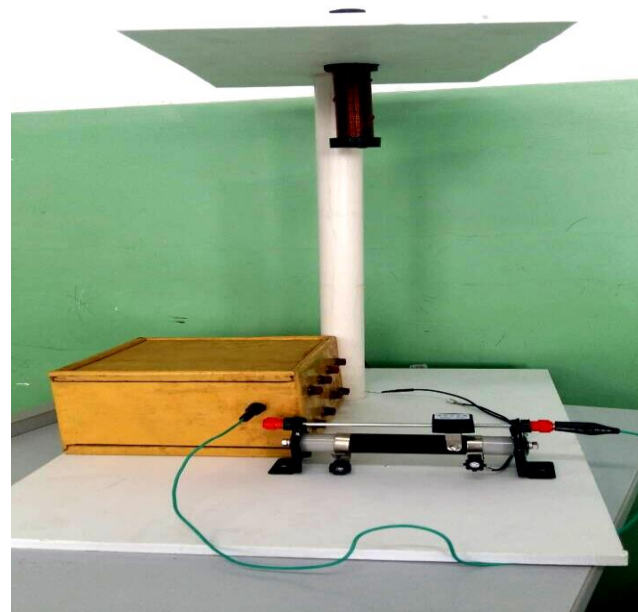
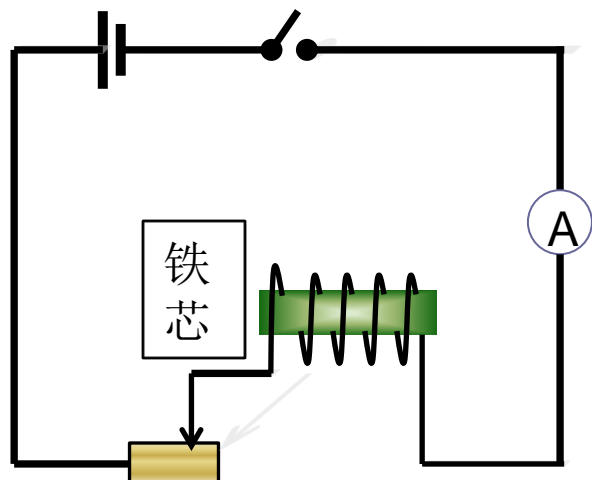
磁性强

实验二：探究**线圈匝数**对电磁铁磁性强弱的影响



匝数 少	匝数 多
磁性 弱	磁性 强

实验三：探究**通过电流**对电磁铁磁性强弱的影响



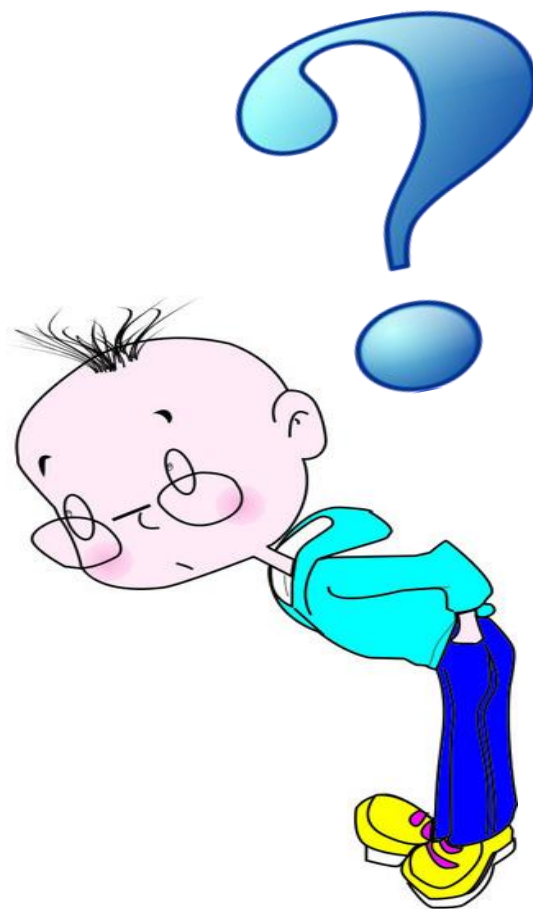
通过电流 小	通过电流 大
磁性 弱	磁性 强

影响电磁铁磁性强弱的因素有哪些？

结论：

对于电磁铁：

- 有铁芯，磁性强；
- 线圈匝数多，磁性强；
- 通过电流大，磁性强。





谢谢指导！

