



黄冈学习网
www.hgxxw.net

电 磁 铁

1、什么是电磁铁？

电磁铁是一个带有**铁芯**的**通电螺线管**。

2、怎样就地取材制作一个电磁铁？

用细漆包线在大铁钉上顺一个方向绕制一定匝数的线圈；再用棉线在漆包线表面缠绕一层，使漆包线不致松散。这样就制成了一个电磁铁

3、电磁铁的磁性跟哪些因素有关呢？

(用实验来研究)





实验：制作 研究电磁铁

- 一、目的
- 二、器材
- 三、步骤
- 四、结论

一、目的

研究电磁铁的磁性跟什么因素有关？它的作用是什么？

二、器材

开关

电源

滑动变阻器一个

电流表一个

大头针适量

缝衣棉线若干

三、步骤

- 1、制作电磁铁
- 2、研究电磁铁的磁性跟哪些因素有关.(先猜测)
两个因素：(1)电流 . (2)线圈匝数.
思考:怎样用实验来进行研究?



实验

(1) 研究电磁铁的磁性有无

现象

通电时电磁铁_____

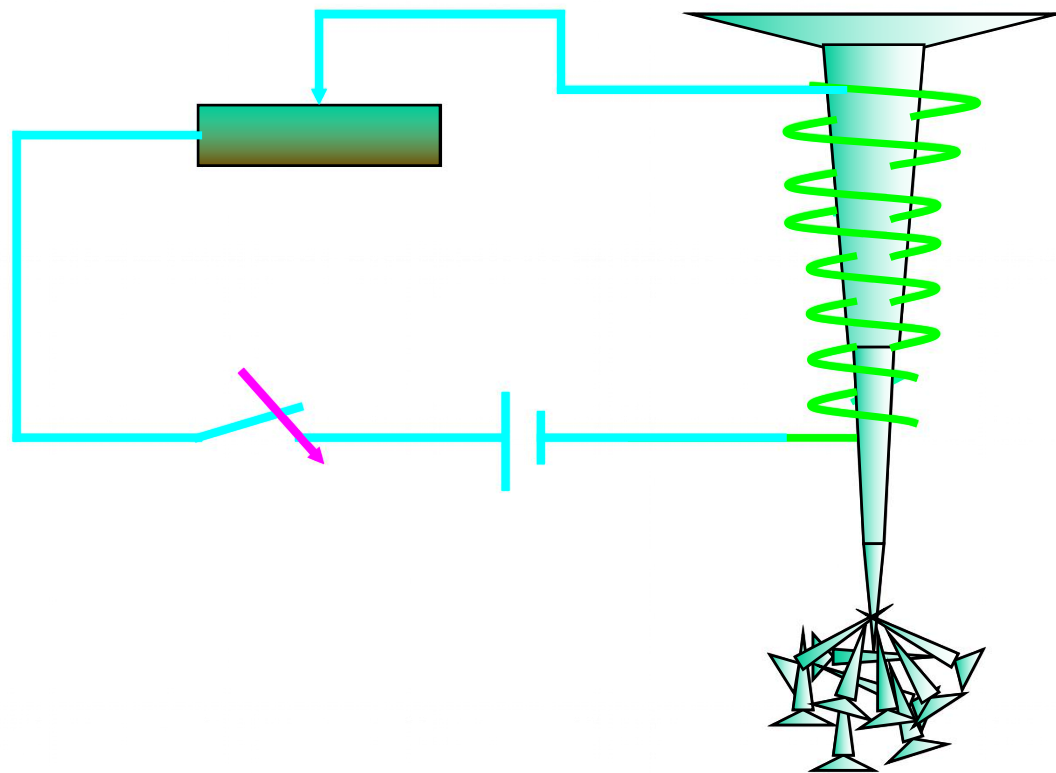
吸引大头针

断电时电磁铁

~~不吸引大头针~~

结论

电磁铁通电时 有 磁性，断电时磁性 消失。



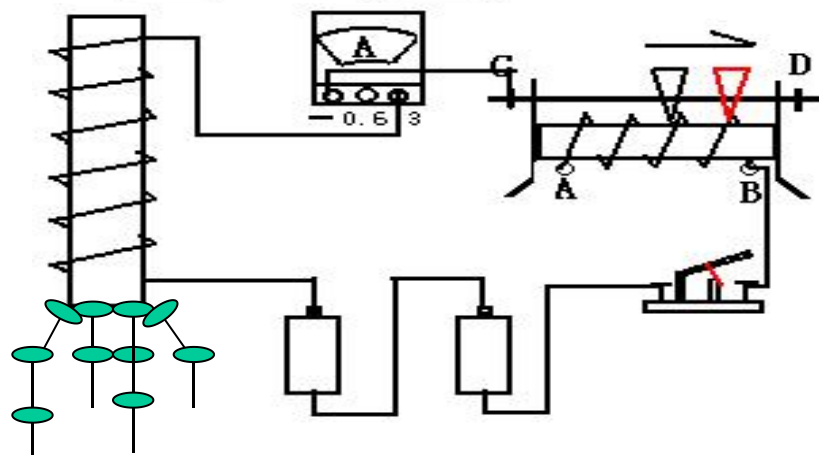
2、实验:研究电磁铁的磁性

(1)电磁铁的磁性和电流的关系:

a实验方法:

保证线圈匝数不变,改变通过电磁铁的电流,观察电磁铁吸引铁钉的多少来判断电磁铁磁性的强弱.

b.实验的实物图



c.实验的结论:

电磁铁通电时有磁性,断电时无磁性;通过电磁铁的电流越大,电磁铁的磁性就越强.



实验:研究电磁铁的磁性

(2)电磁铁的**磁性和线圈匝数**的关系:

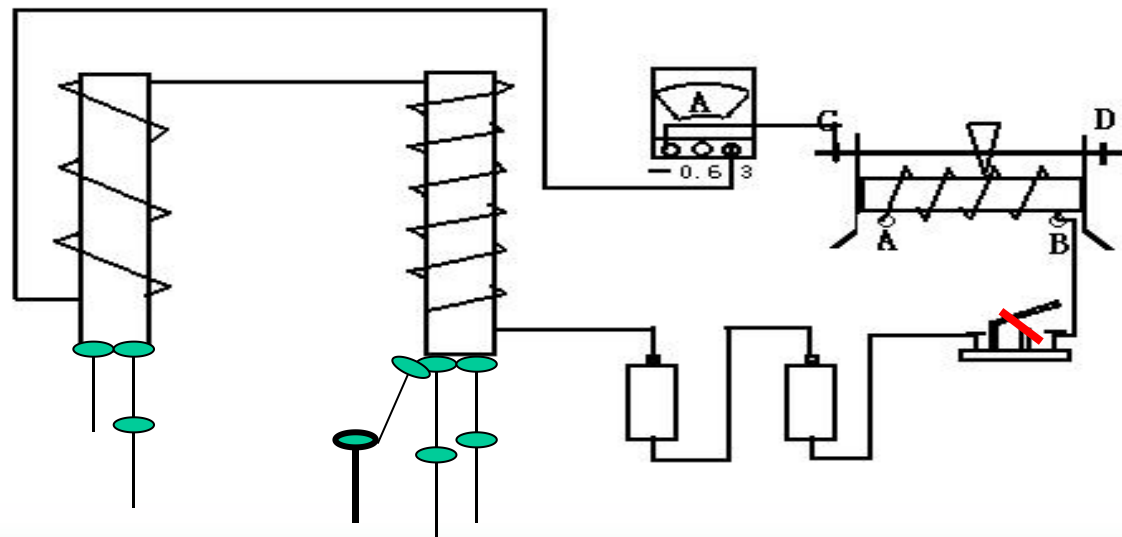
a实验方法:

保证通过电磁铁的**电流不变(相等)**,**改变通过电磁铁线圈的匝数**观察电磁铁吸引铁钉的多少来判断**电磁铁磁性的强弱**.

b.实验的实物图

c.实验的结论:

当电流一定时,电磁线圈的匝数越多,磁性就越强。



四、实验的结论

电磁铁通电时 有 磁性，断电时 无 磁性；通过电磁铁的电流越 大，电磁铁的磁性 越强；当电流一定时，电磁铁线圈的匝数越多，磁性 越强。





4、电磁铁的应用

电磁起重机

电磁继电器

电话(听筒)

电铃



小结

1. 电磁铁是一个带有 铁芯 的 通电螺线管。
2. 电磁铁的磁性跟 电流大小 和 线圈匝数 有关。
3. 电磁铁工作的原理：利用电流的磁效应。
4. 电磁铁的优点：
 - A. 磁性有无可以用 通断电 来控制。
 - B. 磁性强弱可以用改变 电流 大小来控制。
 - C. 它的南北极可以通过改变 电流方向 来控制。
5. 电磁铁的应用：

<u>电磁起重机</u>	<u>电铃</u>
<u>电话听筒</u>	<u>电磁继电器</u>





黄冈学习网

www.hgxxw.net