

人教版《9.4 电磁铁》同步教辅练习及答案



课标引领

1. 电磁铁的特点。
2. 影响电磁铁磁性强弱的因素。
3. 电磁铁的应用。



基础运用

1. 内部带铁心的螺线管叫_____，电磁铁的的优点很多，它的磁性有无可以由来控制；电磁铁的磁性强弱可以由_____来控制；电磁铁的南北极可以由来控制，使用起来很方便。在电流一定时，螺线管的匝数越多，它的磁性越_____。

2. 电磁铁与普通磁铁相比的突出优点是_____（写出一个即可）。电磁铁在生产和生活中的应用很多，在电炉、电铃、电灯中，用到电磁铁的是_____。

3. 某同学的实验装置如右图 9-19 所示，弹簧下端吊的是铁块，当他将开关闭合以后，弹簧的长度_____；当他将滑动变阻器的滑片向左滑动时，电流表的示数_____，弹簧的长度将_____；如果其他条件不变，他只是将电源的正负极调换了一下，发生变化的是_____。

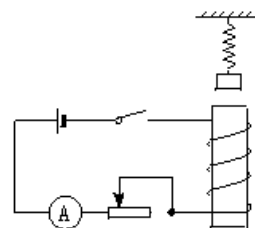


图 9-19

4. 下列办法中不能改变电磁铁磁性强弱的是 ()

- | | |
|-----------------|----------------|
| A. 改变通过线圈中电流的强弱 | B. 改变线圈的匝数 |
| C. 改变通过线圈中电流的方向 | D. 在通电螺线管中插入铁芯 |

5. 如图 9-20 所示为电磁选矿机的示意图，A 为电磁铁，M、N 槽内的物质为 ()

- | | |
|-----------------|--------------|
| A. M 内是铁矿物质 | B. N 内是铁矿物质 |
| C. M、N 内都是非铁矿物质 | D. N 内是非铁矿物质 |

6. 小华同学在做“探究电磁铁”实验中，使用两个相同的大铁钉绕制成电磁铁进行实验，如图 9-21 所示，下列说法中正确的是 ()

- A. 要使电磁铁磁性增强，应将变阻器的滑动片向右滑动
- B. 电磁铁能吸引的大头针越多，表明它的磁性越强
- C. 电磁铁 B 磁性较强，所以通过它的电流较大
- D. 若将两电磁铁上部靠近，会相互吸引

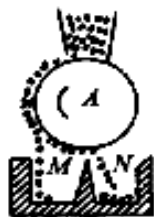


图 9-20

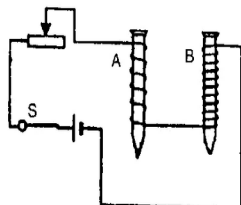


图 9-21

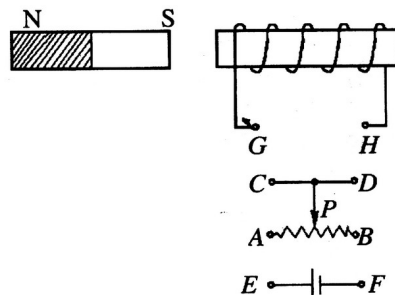


图 9-22

7. 如图 9-22 所示, 为使滑动变阻器的滑片 P 向右移动时, 通电螺线管对条形磁铁的斥力变大, 则电源和变阻器接入电路的方式可以是()

- A. G 接 F , E 接 B , D 接 H B. G 接 F , E 接 A , D 接 H
 C. G 接 E , F 接 B , D 接 H D. G 接 E , F 接 A , D 接 H

8. 如图 9-23 所示, 闭合开关, 小铁块被吸起, 下列说法正确的是()

- A. 将小铁块吸起的力是铁芯与铁块之间的分子引力
 B. 用手托住小铁块, 将电源的正负极对调, 闭合开关, 稍后手松开, 小铁块一定落下
 C. 滑动变阻器的滑片向上移动, 小铁块可能落下
 D. 滑动变阻器的滑片向下移动, 小铁块可能落下

下

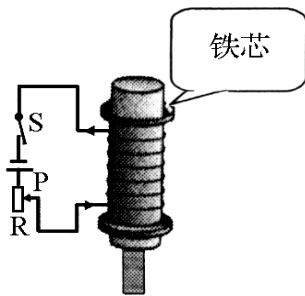


图 9-23

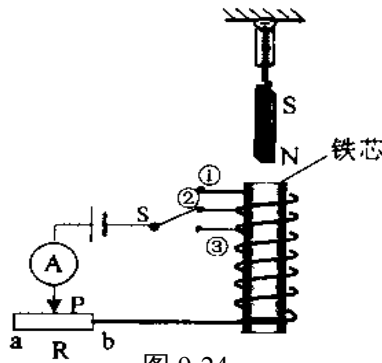


图 9-24

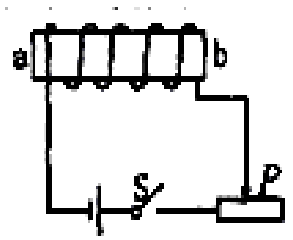


图 9-25

9. 如图 9-24 所示实验装置, 弹簧测力计下面挂着条形磁铁, 螺线管中插有铁芯, 开关 S 拨在触点②位置。要使弹簧测力计的示数变大, 下列操作方法能够实现的是()

- A. 滑片 P 向 b 端滑动
 B. 将 S 拨到①位置
 C. 将铁芯从螺线管中取出
 D. 将螺线管往上移动

10. 如图 9-25 所示, 当闭合开关 S , 且将滑动变阻器滑片 P 向右移动时, 图中的电磁铁 ()

- A. a 端是 N 极, 磁性增强 B. a 端是 S 极, 磁性增强
 C. b 端是 N , 磁性减弱 D. b 端是 S 极, 磁性减弱



能力拓展

1. 在“研究电磁铁”的探究实验中, 给你的器材是: 一个线圈匝数可以改变的电磁铁、电池组、开关、滑动变阻器、大头针、铜芯线。请完成如下实验表格。

步骤	控制不变因素	调节变化因素	观察实验现象	探究结论
1	同一电磁铁 电流相同	通电		通电有磁性
		断电		断电无磁性
2	线圈匝数		吸大头针数增加	电流越大 磁场越强
			吸大头针数减少	
3	线圈形状 电流相同	匝数多	吸大头针多	
		匝数少	吸大头针少	

2. 小丽要研究电磁铁的磁性强弱跟什么因素有关. 现有线圈匝数分别为 50 匝和 100 匝的外形相同的电磁铁, 她先后将这两个电磁铁接入下图 9-26 的电路中. 闭合开关 S 后用电磁铁吸引大头针, 并移动滑动变阻器的滑片 P. 重复了多次实验, 记录如下:

	50 匝的电磁铁			100 匝的电磁铁		
实验次数	1	2	3	4	5	6
电流表示数 / A	0.8	1.2	1.5	0.8	1.2	2.0
吸引大头针的最多数目 / 枚	5	8	10	10	16	25

- (1) 实验中小丽是通过电磁铁_____来判定其磁性强弱的。
 (2) 分析第 1、2、3 次的实验记录, 会发现_____相同时, 磁性越强。
 (3) 分析第_____次的实验记录, 会发现电流相同时, 磁性越强。

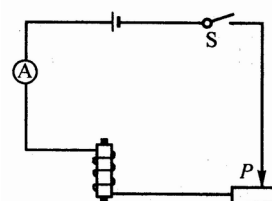


图 9-26



探究创新

1. 在图 9-27 中, 标出通电螺线管和小磁针的 N、S 极.

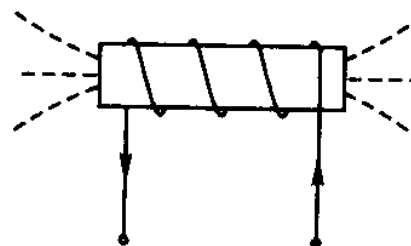
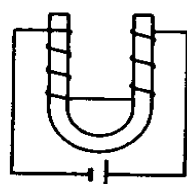
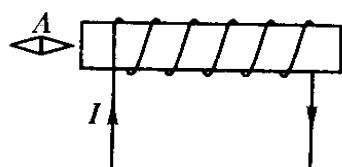


图 9-27

图 6

2. 兰兰有一个直流电路放在一只盒子里, 盒子外只露出电路的一部分直导线 AB(如图 9-28 所示), 你能否想一个办法, 在不打开盒子的情况下, 判断出导线 AB 中是否有电流. 写出具体的方法以及这样做的理由.

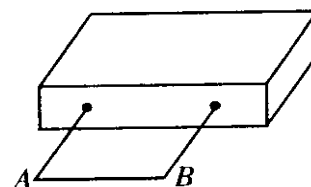


图 9-28 图 9

参考答案

基础运用

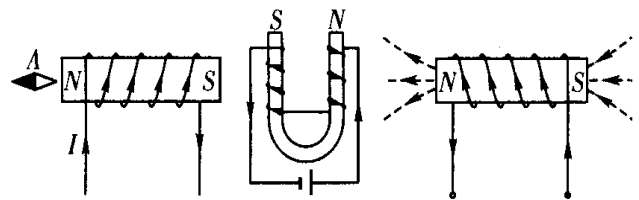
- 1.电磁铁、通断电流、电流的大小、电流的方向、强；
- 2.其磁性有无或磁性强弱可自由控制、电铃；3.伸长、变大、伸长、磁极的极性或磁感线的方向。 .
- 4.C 5.B 6.B 7.A 8.D 9.C 10.C

能力拓展

1. 电流大、电流小；大头针被吸引、大头针不能被吸引；线圈匝数越多，磁场越强。
2. (1) 被吸引的大头针数目的多少 (2) 线圈匝数、电流越大；(3) 1与4 (或2与5、3与6)、 线圈匝数越多

探究创新

1. 如图答-23
2. 办法：在直导线下放一个小磁针，若小磁针偏转说明导线内有电流，若小磁针不偏转则说明导线内没有电流 理由：通电导线周围有磁场。



图答 -23