

适用于义务教育课程标准实验教科书



创新与探究

新课标同步训练

上科版

9

物理

年级·下册

主编/周澍

- * 打基础
- * 强素质
- * 重创新



黑龙江少年儿童出版社

义务教育课程标准实验教科书[上科版]

创新与探究

新课标同步训练

九年级 物理(下)

周澍 主编



黑龙江少年儿童出版社

2006年·哈尔滨

丛书策划:王朝晖 赵 力
赵立程 张立新
责任编辑:张桂娟 赵西云
版式设计:李 旭
封面设计:神龙公司设计中心

《创新与探究》丛书编委会

主 编:周 澍
副 主 编:孙润珠 战利超
编 委:孙润珠 战利超 刘书丽 沈广芬 张贵林
路 萍 程 明 谭晓航 薛 清 周 澍
刘莉丽 刘亚斌 陆 琦 李 欣 张丽莹
李 静 石兴盛

义务教育课程标准实验教科书(上科版)

创新与探究

九年级 物理(下)

周 澍 主编

黑龙江少年儿童出版社出版
黑龙江省新华书店发行
黑龙江神龙联合制版印务有限公司制版
东北林业大学印刷厂印装

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:6 字数:120 000

2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

ISBN 7-5319-2384-x 定价:6.80元
G·1729

我们的心愿

亲爱的同学：

你好！

首先祝贺你拥有《创新与探究》这套按照新课程标准编写的教学辅导用书。

为了不让单一练习题组成的题海淹没你们学习的积极性，我们在编写本书的时候，常常提醒自己，要多给同学们一点想象的空间，自由发挥的余地……希望同学们能够借助我们精心设计的内容，去欣赏语文的诗情画意、数学的奥妙神奇、英语的多姿多彩，去认识世界各国的风土人情，去感受社会前进的脉搏律动……

这套《创新与探究》丛书与各科教材同步，课内课外都可以使用。

愿同学们在这片学习的新天地中夯实基础的同时，有所发现，有所创新，真正获得在学海中冲浪的无穷快乐。

《创新与探究》丛书编委会

2006年1月



把优异的成绩告诉父母



把发现的错误和建议寄给我们

《创新与探究》丛书读者意见反馈表

科别、册次：		
页码	正、倒行	错误及疑问
 建 议		
通信地址、姓名		

黑龙江少年儿童出版社：哈尔滨市南岗区宣庆小区8号楼 张立新收 邮编：150090

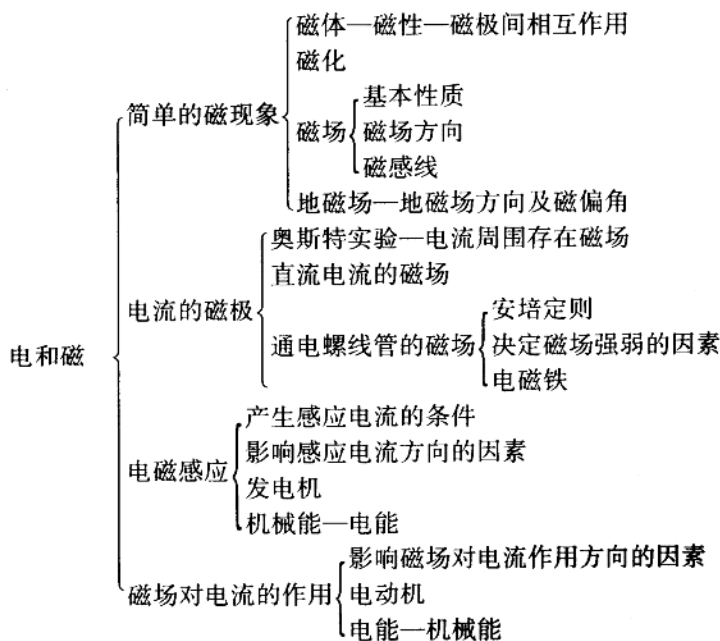
目 录

第十六章 从指南针到磁悬浮列车	(1)
第一节 磁是什么	(1)
第二节 电流的磁场	(7)
第三节 科学探究:电动机为什么会转动	(14)
单元评价我巩固	(20)
第十七章 电从哪里来	(24)
第一节 电能的产生	(24)
第二节 科学探究:怎样产生感应电流	(27)
第三节 电从发电厂输送到家里	(31)
单元评价我巩固	(34)
第十八章 走进信息时代	(38)
第一节 感受信息	(39)
第二节 让信息飞起来	(41)
第三节 踏上信息高速公路	(43)
单元评价我巩固	(45)
第十九章 材料世界	(49)
第一节 我们周围的材料	(50)
第二节 半导体	(51)
第三节 探索新材料	(53)
单元评价我巩固	(54)
第二十章 能量和能源	(58)
第一节 能量的转化与守恒	(58)
第二节 能源与社会	(63)
第三节 开发新能源	(66)
单元评价我巩固	(71)
期中评价我提高	(75)
期末评价我前进	(79)
参考答案	(82)



第十六章 从指南针到磁悬浮列车

知识结构 全屏显示



第一节 磁是什么

我的知识平台

1. 知道磁铁有吸铁性和指向性.
2. 知道磁体间有相互作用,会判断物体是否有磁性和磁体的磁极.
3. 知道磁体周围存在着磁场,磁场具有方向性.
4. 知道磁感应线,会画常见磁体的磁感应线.

我的收获提高



课堂过关

一、选择题

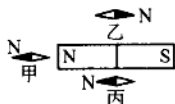
1. 以下物质中不能被磁化的是()
A. 铝 B. 钴 C. 铁 D. 镍
2. 甲、乙两物体相互吸引,则()
A. 甲、乙两物体都有磁性

- B. 甲、乙两物体都带电
C. 可能甲、乙两物体都带电
D. 甲、乙两物体都没有磁性

3. 关于磁场和磁感线,下列说法中正确的是()

- A. 只有磁铁周围才有磁场
B. 磁感线是由铁屑组成的
C. 在磁场中某点小磁针静止时,南极所指的方向就是该点的磁场方向
D. 磁体周围的磁感线都是从磁体的北极出发,回到磁体的南极

4. 如图所示,在条形磁铁周围放有甲、乙、丙三个小磁针,关于各个小磁针 N 极的指向()



- A. 甲、乙对,丙错
B. 甲、丙对,乙错
C. 乙、丙对,甲错
D. 甲、乙、丙都对

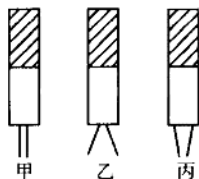
5. 以下关于磁场的基本性质的说法中正确的是()

- A. 能够吸引铁、钴、镍等物质的性质
B. 能够使放入其中的小磁针偏转
C. 能够产生磁感应线
D. 能对放入其中的磁体产生磁力作用

6. 一条形磁铁恰好从中间断开,每半段磁铁磁极的个数是()

- A. 1 个
B. 2 个
C. 0 个
D. 以上说法均不对

7. 如图所示,三个同样的条形磁铁吸引小铁钉,其中正确的是()



- A. 甲图
B. 乙图
C. 丙图
D. 都错误

8. 使铁棒的一端逐渐靠近小磁针,如果小磁针被吸引过来,则()

- A. 铁棒肯定没有磁性
B. 铁棒肯定有磁性
C. 铁棒可能有磁性

D. 以上说法都正确

9. 以下说法中正确的是()

A. 将每一块磁体分成若干小块,每一小块各有一个磁极

- B. 磁体周围的磁场均匀分布
C. 磁感线是客观存在的
D. 地球是一个天然的大磁体

10. 如图所示,甲乙两根钢条,若用甲的 A_1 端靠近乙的 A_2 端时,有吸引作用;若用甲的 A_1 端靠近乙的中部时,没有吸引作用. 关于这两根钢条,以下说法中正确的是()

- A. 甲没有磁性,乙有磁性 A_1 甲
B. 甲有磁性,乙没有磁性 A_2 乙
C. 甲、乙都有磁性
D. 甲、乙都没有磁性

11. 下列器材中没有应用到磁性材料的是()

- A. 电话用的 IC 卡
B. 学生用的磁卡
C. 录像放映机中的磁鼓
D. VCD 光盘

12. 在地球表面的某一位置,能自由转动的小磁针静止时 S 极指向地面,则该位置是()

- A. 地磁北极附近
B. 地磁南极附近
C. 赤道附近
D. 无法确定

13. 铁棒一端接近磁体的 S 极时,发现二者相斥,则铁棒原来()

- A. 有磁性,且接近端是 S 极
B. 没有磁性
C. 无法确定
D. 有磁性,且接近端是 N 极

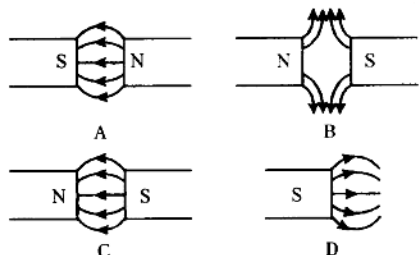
14. 下列叙述中错误的是()

- A. 地球本身就是一个巨大的磁体
B. 地磁的南极在地理的北极附近
C. 地球的周围存在着磁场
D. 地磁的两极与地理的两极重合

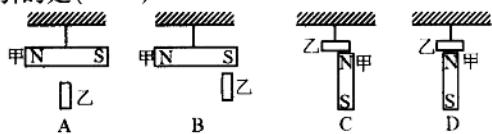
15. 如图画的是两异名磁极间的磁感线分



布,正确的是()



16. 如图所示,有条形磁体甲和铁棒乙各一根,在下列情况中,甲与乙不能发生相互吸引的是()



17. 下列关于磁感线的说法中不正确的是()

- A. 在磁体外部磁感线从 N 极出来,回到磁体的 S 极
- B. 磁感线不仅有曲线,而且还有直线
- C. 将磁铁放在玻璃板上,在其周围均匀地撒上铁粉,轻敲玻璃后,我们就看到了磁感线的排列情况
- D. 磁感线是人们仿照细铁屑在磁场中的规则排列而画出来的一些有方向的曲线

18. 在两个磁极间有一磁针,磁针静止时的指向如图所示,那么这两个磁极的性质是()

- A. 两个磁极都是 N 极
- B. 两个磁极都是 S 极
- C. 左边的磁极是 N 极,右边的磁极是 S 极
- D. 左边的磁极是 S 极,右边的磁极是 N 极



19. 下面叙述正确的是()

- A. 磁铁能吸引钢、铜
- B. 磁铁周围一定存在磁感线
- C. 磁感线是直的
- D. 磁铁周围空间存在着磁场

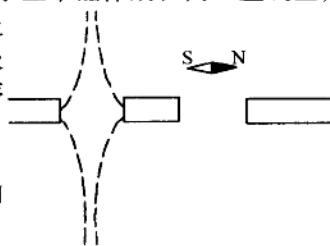
20. 我国宋代科学家沈括在科学上有突出

贡献,他所写的著作是()

- A. 《论衡》
- B. 《梦溪笔谈》
- C. 《天工开物》
- D. 《墨经》

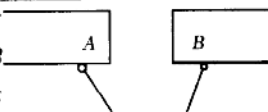
21. 如图所示三个磁体放在同一直线上,且小磁针是静止的,则四个磁极从左到右的顺序正确的是()

- A. S、N、N、S
- B. N、N、S、N
- C. N、S、N、S
- D. S、S、N、S



二、填空题

1. 同名磁极相互____, 异名磁极相互____.
2. 条形磁铁的中间部分磁性____, 两端磁性____, 这两端称为____, 分别用字母____、____表示.
3. 常见的磁体可分为____磁体和____磁体两类, 能够长期保留磁性的物体是____磁体, 不能长期保留磁性的物体是____磁体, 它们对我们的生活都有好处.
4. 使原来没有磁性的物体获得磁性的过程叫____.
5. 磁体周围存在一种特殊的物质, 叫____.
6. 为了形象直观地描述磁场, 物理学中引入了____.
7. 在磁体的外部, 磁感线总是从磁体的____极出发, 回到____极.
8. 磁感线分布越密的地方, 磁场越____, 磁感线分布越疏的地方, 磁场越____.
9. 通常我们看到的人造磁体是____和____.
10. 磁极间的相互作用规律是: 同名磁极____, 异名磁极____.
11. 如图所示, 有两个条形磁铁的 A、B 端分别吸着一枚大头



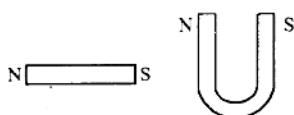
针,由图可以推知:A、B 为两个____名磁极;若将 A、B 相连,则大头针会_____(填“落下”或“仍吸住”),因为_____.

12. 我国正在建设世界上第一条商业磁悬浮列车线路,磁悬浮列车是利用两个同名磁极间相互____的原理来实现的;指南针中小磁针南极指向地理的南极,这说明地球南极是地磁____极;我国宋代科学家____是世界上第一个发现和研究磁偏角的人.

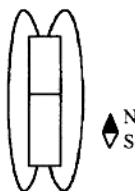
13. 如图所示,条形磁铁____点磁性最强,____点磁性最弱,____点在磁极上.

三、作图题

1. 画出图中的磁感线.



2. 如图所示,根据小磁针静止时的位置判定磁感应线的方向,并确定磁体的 N、S 极.



四、简答题

1. 有一个条形磁铁没有注明磁极,用什么简单的方法可以确定它的磁极?

2. 你用什么方法能够判断磁场的存在?

3. 如图所示为某同学随手画的两条磁感线,你认为这种情况有可能存在吗?



一、选择题

1. 实验表明,磁体能吸引一元硬币,对这种现象解释正确的是()

- A. 硬币一定是铁做的,因为磁体能吸引铁
- B. 硬币一定是铝做的,因为磁体能吸引铝
- C. 磁体的磁性越强,能吸引的物质种类越多
- D. 硬币中含有磁性材料,磁化后能被吸引

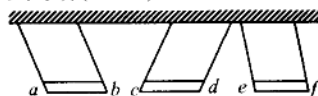
2. 转动指南针的罗盘时,罗盘内的小磁针()

- A. 随着罗盘的转动而一起转动起来
- B. 不随着罗盘的转动而转动,几乎仍在原来的位置
- C. 随着罗盘的转动而转动,且比罗盘快一些
- D. 随着罗盘的转动而转动,且比罗盘慢一些

3. 指南针是我国古代四大发明之一,它的工作原理是()

- A. 异名磁极相吸
- B. 异名磁极相斥
- C. 同名磁极相吸
- D. 两指南针相互作用

4. 有三根形状完全相同的磁铁或铁棒,将它们悬挂在天花板下,如图所示,已知 cd 是磁铁,则可以判断()



- A. ab 是磁铁,ef 是铁棒
- B. ab 是铁棒,ef 是磁铁

- C. ab 可能是磁铁,也可能是铁棒
D. ef 可能是磁铁,也可能是铁棒
5. 用一根金属棒的一端靠近磁针的北极和南极,结果都相互吸引,由此可判定,此金属棒()

- A. 一定是永磁体
B. 一定是磁性棒
C. 一定是铁、钴、镍类物质做成的棒
D. 可能是磁体,也可能不是
6. 下列研究物理问题的方法相同的是()

- ①根据电流所产生的效应认识电流
②研究电流时把它比作水流
③根据磁铁产生的作用来认识磁场
④利用磁感线来描述磁场

- A. ①和②
B. ①和③
C. ③和④
D. ②和④

7. 下面说法中正确的是()

A. 地磁场的磁感线是环绕地球周围的闭合曲线

B. 地磁场的磁感线都是从地球北极出来,回到地球南极

C. 地磁场的北极在地理南极附近,地磁的南极在地理的北极附近

D. 小磁针北极在某点所受的磁力方向跟该点的磁感线方向相反

二、填空题

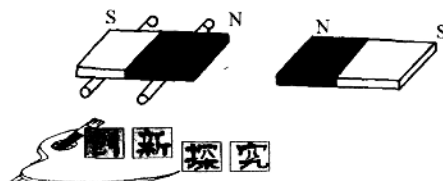
1. 手表一般不放在电视机上,这是因为这样放置,手表会被____,固定不动的大型钢梁常常具有磁性,这是因为它们长期受到____的作用而被____了。

2. 如果让一个磁体的 N 极靠近铁棒,使铁棒磁化,则靠近磁体 N 极的一端是____极,远离的另一端是____极。

3. 指南针的北极指向地磁的____极,指南针的南极指向地磁的____极。

4. 请写出一条图中所反映的有关地磁场的信息:_____

5. 把一块条形磁铁放在两根短玻璃棒上,使第二块磁铁的 N 极渐渐接近它的 N 极,发现放在玻璃棒上的磁体,远离第二块磁铁,如图中所示,这个现象说明了_____。



1. 在一个黑色塑料盒里放一个长条形磁铁,盒盖上标有 8 个数字,在盒外放有四个小磁针,涂黑的一端为 N 极,受到盒内条形磁铁的磁场影响,小磁针静止后指向如图所示,则盒内条形磁铁放置的位置是()

- A. N 极靠近 5, S 极靠近 1
B. N 极靠近 1, S 极靠近 5
C. N 极靠近 3, S 极靠近 7
D. N 极靠近 4, S 极靠近 8

2. 为了验证条形磁铁磁性的强弱,小明做了如图的实验,将条形磁铁固定在光滑水平桌面上,三个完全相同的小球 A、B、C 被三个弹簧秤拉着,静止在水平桌面上,三个弹簧秤在与桌面平行的同一水平面内,且 A、B、C 三球到磁铁的距离相等,这时三个弹簧秤的示数 F_1 、 F_2 、 F_3 的大小关系是()

- A. $F_1 > F_2 > F_3$
B. $F_1 = F_2 > F_3$
C. $F_1 = F_2 < F_3$
D. $F_1 < F_2 < F_3$

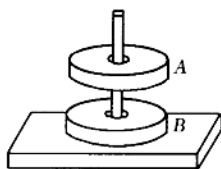
3. 假如磁体的磁性消失了,以下情景可能

发生的是()

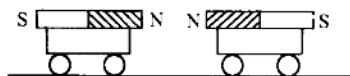
- A. 石块也会浮上水面
- B. 轮船上的罗盘将失去作用
- C. 从手中脱落的书会停留在空中
- D. 电磁起重机可以吸收比原来更多的钢铁

4. 将 B 、 A 两个磁环先后套在光滑的木支架上,并使两磁环相对面的极性相同,此时可以看到上方的磁环 A “悬浮”在空中,如图所示,设两磁环受到的重力相等且均为 G ,则磁环 B 对木支架底座的压力 F 与重力 G 的大小关系是()

- A. $F < G$
- B. $F = G$
- C. $G < F < 2G$
- D. $F = 2G$



5. 如图所示分别将小车所载磁体的 N 、 N 极或 N 、 S 极对接并松手,将分别出现什么情况?



们留下了许多宝贵的科学精神和思想财富,爱因斯坦曾说:“磁场在物理学家看来正如他坐的椅子一样实在。”这句话形象地说明了()

- A. 磁场是为了研究物理问题而设想的
- B. 椅子一定是磁场
- C. 磁场是真实存在的一种物质
- D. 磁场和椅子一样是看得见、摸得着的

2. (2002 年·浙江省)我国第一条商业运行的磁悬浮列车在上海兴建,这种线路的地面轨道中铺有磁体,列车的底部也安装有磁体,通过磁体之间的相互作用,使列车悬浮在轨道上方,不与轨道直接接触以提高列车的运动速度,列车能悬浮在轨道上方是因为轨道中的磁体和列车底部的磁体间的相互作用,这种相互作用是指()

- A. 异名磁极相互吸引的作用
- B. 同名磁极相互吸引的作用
- C. 异名磁极相互排斥的作用
- D. 同名磁极相互排斥的作用

3. (2005 年·河南省)下列说法中错误的是()

- A. 奥斯特发现了电流周围存在着磁场
- B. 磁体之间的相互作用是通过磁场发生的
- C. 磁场是人们的一种假设,实际并不存在
- D. 地球周围的空间存在磁场

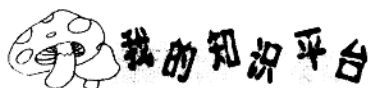
4. (2005 年·河北省)我国第一列磁悬浮列车于 2002 年在上海通车,它的设计最大速度为 430 km/h ,磁悬浮列车是利用同名磁极_____的原理使列车与导轨脱离接触,消除了车体与轨道之间的_____,从而大大地提高了列车速度.坐在该列车上的小芳同学看到窗外的房子飞速向后退去,这是以_____为参照物的;若以小芳为参照物,列车是_____(填“静止”或“运动”)的.

名校新题



1. (2005 年·安徽省)今年是世界物理年,也是爱因斯坦发表相对论 100 周年,爱因斯坦不仅对物理学的发展做出了巨大贡献,还给我

第二节 电流的磁场

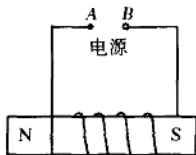


1. 知道电流周围存在磁场.
2. 知道通电螺线管对外相当于一条形磁铁.
3. 会用右手螺旋定则确定通电螺线管的磁极或螺线管上的电流方向.



一、选择题

1. 如图所示,下列说法中正确的是()



- A. 电源的 A 端是正极
- B. 电源的 B 端是正极
- C. 若电源电压增加,电磁铁的极性改变
- D. 若电源电压减小,电磁铁的极性改变

2. 如图所示,通电螺线管旁放一小磁针,小磁针静止时方向如图所示,请根据小磁针的指向,判断以下哪种说法正确()

A. A 端为 N 极, C 端为电源负极

B. A 端为 S 极, C 端为电源负极

C. B 端为 S 极, D 端为电源负极

D. B 端为 N 极, D 端为电源正极

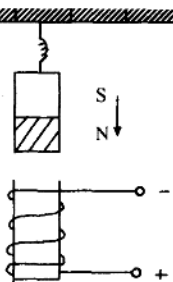
3. 如图所示,条形磁铁悬挂在一根弹簧下端,螺线管通电的瞬间,你将会看到的现象是()

A. 条形磁铁被吸引,悬挂弹簧被拉长

B. 条形磁铁被排斥,悬挂弹簧将缩短

C. 条形磁铁不动,悬挂弹簧长度不变

D. 条形磁铁一会儿被吸引,一会儿被排斥,悬挂弹簧一会儿被拉长,一会儿被压缩



4. 奥斯特实验提示了以下几种说法,其中错误的是()

A. 电流周围存在磁场

B. 电流磁场的方向跟电流的方向有关系

C. 电流的磁场方向由小磁针的转动方向决定

D. 电流周围不存在磁感线

5. 有一位丹麦物理学家,是第一个发现了电与磁之间联系的人,因而载入史册,他是()

A. 伽利略

B. 奥斯特

C. 牛顿

D. 法拉第

6. 要改变通电导体在磁场中的受力方向,下列办法中可行的是()

A. 减小通电导体两端的电压

B. 同时改变导体中的电流方向和磁场方向

C. 增大通电导体中的电流

D. 改变通电导体中的电流方向

7. 要增强通电螺线管的磁性,下列方法中可以采用的是()

A. 改变电流方向

B. 减少螺线管的匝数

C. 在螺线管中插入铁芯

D. 减小电流

8. 下面各用电器中,不属于电磁铁的应用的是()

A. 电铃

B. 电炉

C. 电磁起重机

D. 电磁继电器

9. 工厂里的大型电磁起重机可以很方便地吊运几吨重的钢材,那么电磁起重机主要利用了电磁体的哪些优点()

A. 磁性有无可调

B. 磁性强弱可调

C. 磁极可调

D. 吸铁性

10. 如图,两个线圈套在一根光滑的玻璃管上,导线柔软可自由滑动,开关S闭合后,则()

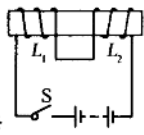
A. 两线圈左右分开

B. 两线圈向中间靠拢

C. 两线圈静止不动

D. 两线圈先左右分开,然后

向中间靠拢



11. 关于电磁铁,下列说法中正确的是()

A. 电磁铁的磁性强弱跟通过它的电流大小无关

B. 通过螺线管的电流方向改变,其磁性强弱也随之改变

C. 在同一个螺线管中加铜芯比加铁芯时的磁性弱

D. 电磁铁的磁性强弱跟线圈匝数无关

12. 下列说法中错误的是()

A. 用安培定则可以根据螺线管中电流方向判定螺线管的磁极

B. 知道螺线管的磁极也可以判定螺线管中的电流方向

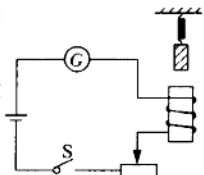
C. 通电螺线管的磁极可以通过改变电流的方向来控制

D. 螺线管中一定存在磁场

13. 如图所示的实验装置主要用来研究()

A. 电磁继电器的工作原理

B. 磁场对电流的作用



C. 电磁感应现象

D. 通电螺线管的磁性

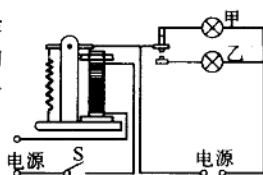
14. 如图所示是用电磁继电器控制的电路,当开关S闭合后()

A. 甲灯亮

B. 乙灯亮

C. 两灯都亮

D. 两灯都不亮



15. 以下说法正确的是()

A. 当导体中电流方向变化时,磁场方向并不变化

B. 当导体中电流大小变化时,磁场强度大小变化

C. 奥斯特实验说明导体周围存在磁场

D. 知道螺线管的磁极就可以判定螺线管中的电流方向

16. 为了判断一段导线中是否有直流电流通过,手边若有下列几组器材,其中最为可用的是()

A. 被磁化的缝衣针及细棉线

B. 带电的小纸球和细棉线

C. U形磁铁及细棉线

D. 小灯泡及导线

17. 电磁铁的铁芯用铁而不用钢的主要原因是()

A. 铁的磁性比钢的磁性保持时间更长

B. 通电后铁容易磁化,断电后铁的磁性容易消失

C. 钢在通电时有磁性,断电后也有磁性,为使电磁铁长期具有磁性,所以不用铁

D. 以上说法均不对

18. 向通电螺线管中插入铁芯后,其磁性大大地增强了,其原因是()

A. 铁芯原来就具有磁性

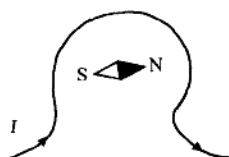
B. 插入铁芯使电流增强了

C. 磁化了的铁芯与通电螺线管两种磁场共同作用的结果

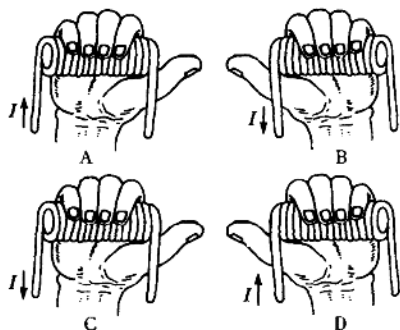
D. 插入铁芯相当于减少了线圈的匝数

19. 如图所示,当电流流过弯曲的导线时,线圈中心处的小磁针()

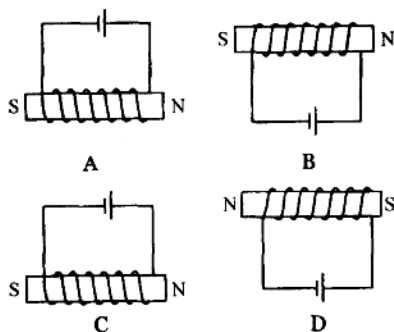
- A. N 极垂直纸面向里转
B. N 极垂直纸面向外转
C. N 极在纸面内顺时针转
D. 小磁针不动



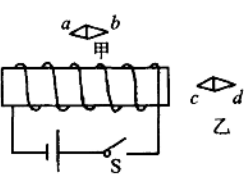
20. 如图所示,是四位同学判断通电螺线管极性的方法,其中正确的是()



21. 如图所示,表示通电螺线管极性和电流方向关系的图中,正确的是()



22. 如图所示,闭合开关 S 后,甲、乙两小磁针静止在图中位置,则它们的 N 极分别为()



- A. a 端与 c 端
B. b 端与 d 端
C. a 端与 d 端
D. b 端与 c 端

二、填空题

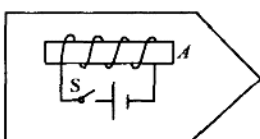
1. 在小磁针上方平行架一根电线接通电路,导线中____电流通过,小磁针发生____;断开电路,导线中____电流通过,小磁针不发生偏转,以上现象表明,通电导体周围存在____。

2. 通电螺线管周围的磁场的磁感线分布情况与____十分相似。

3. 电流的磁场方向和电流的____有关,当螺线管中的电流方向改变时,通电螺线管的南北极正好____(填“相同”或“相反”)。

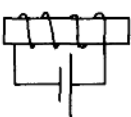
4. 用右手握住螺线管,弯曲的四指指向电流的方向,则大拇指所指的一端就是螺线管的____极。

5. 如图所示,木制小船模型浮在静止的水面上,船头 A 指向东,若接通船内开关 S,则小船静止时,船头指向____。



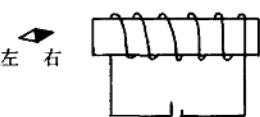
6. 电熨斗熨衣服是利用电流的____效应来工作的,电磁起重机,电铃是利用电流的____效应来工作的。

7. 如图所示,是一个通电螺线管,当 S 闭合后,它的右端为____极。



8. 电话机的____应用了电磁铁的原理,话筒在讲话时相当于一个忽大忽小变化的____。

9. 在通电螺线管的一端放置一个小磁针,静止时如图所示,由此可判断,小磁针的____端为它的 N 极。(填“左”或“右”)



10. 电磁继电器是由____控制的开关,利用电磁继电器可以控制____电路的通断,间接地控制____电路的通断。

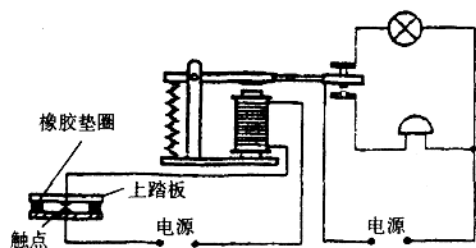
11. 电话里能把声音转化为强弱随声音的

大小而变化的电流的装置叫____,利用这种电流产生强弱随声音变化的磁场并最终还原为声音的装置叫_____.

12. 电磁铁实际上就是_____的通电螺线管,它是由_____和_____两部分组成的.

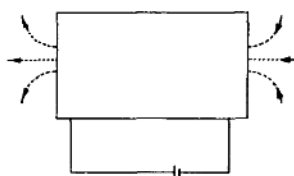
13. 小明同学将一根没有磁性的大头针弯成马蹄形,做了一个电磁铁,如图所示,根据电流方向可判断钉尖端为____极.要想让钉头和钉尖的极性反过来,应该_____.

14. 如图是某校兴趣小组的同学为某仓库设计的一种防盗报警器,其踏板放在仓库的门口,电铃和灯泡放在值班室内.观察电路可知,这个报警器的工作原理是:有人踩踏板时_____,无人踩踏板时_____.

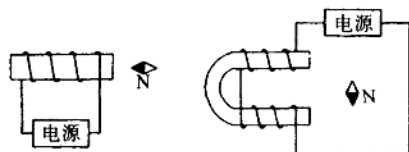


三、作图题

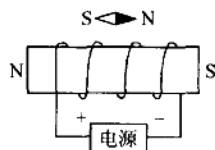
1. 如图所示,已画出通电螺线管周围的磁感线分布情况,请画出螺线管上导线的绕法.



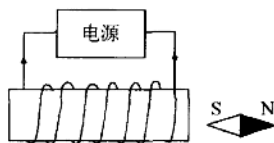
2. 如图所示,标出电源的正负极.



3. 如图所示,通电螺线管上的小磁针受力且保持静止,请标出通电螺线管的N、S极及电源的正负极.



4. 如图,根据小磁针的磁极标出通电螺线管中的电流方向.



四、简答题

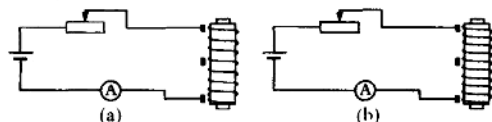
1. 通电螺线管的磁场与条形磁体的磁场有何不同?

2. 怎样使通电导线周围的磁场更强?

五、实验探究题

1. 有一个电源不知哪端是正极,给你一个螺线管 and 一个小磁针及电阻,你能否设计一个确定电源正、负极的实验?并说明原因.

2. 图中是一个中间有抽头的电磁铁示意图,小明为了研究外形相同的电磁铁磁性的强弱与通电电流的大小及线圈匝数的关系,做了如下实验:





①先连好(a)所示电路,调整滑动变阻器上的滑片使电流表示数最小,记为 I_1 ,发现电磁铁吸引大头针的数目极少;

②调整滑动变阻器的滑片使电流表的示数增大到 I_2 ,发现电磁铁吸引大头针的数目增加;

③再按(b)所示电路图连好电路,调整滑动变阻器的滑片使电流表的示数保持为 I_2 ,发现电磁铁吸引大头针的数目进一步增多。

(1)那么,由以上实验我们得出的结论是:

①_____;

②_____。

(2)在步骤③中为什么强调电流表的示数与步骤②中电流表的示数保持相同?

3. 试用两种方法设计出一只磁性强弱可变的电磁铁。

要求:(1)画出设计图。

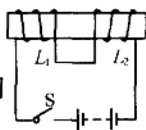
(2)简要说明其原理。



一、选择题

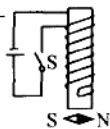
1. 如图所示,两个线圈套在同一个玻璃棒上,各自能自由滑动,开关S闭合时,这两个线圈将会()

- A. 向左右分开
- B. 向中间靠拢
- C. 先向左右分开,后向中间靠拢
- D. 都静止不动



2. 如图所示,S闭合后,小磁针的N极将()

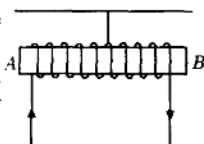
- A. 顺时针转 90°
- B. 逆时针转 90°
- C. 转过 180°
- D. 不动



3. 1820年,安培在科学院的例会上做了一个小实验,引起了与会科学家的极大兴趣,如图所示,把螺线管沿东西方向水平悬挂起来,

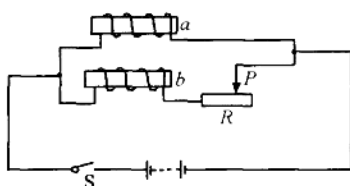
然后给导线通电,请你想一想发生的现象是()

- A. 通电螺线管仍保持在原来的位置上静止
- B. 通电螺线管转动,直到A端指南,B端指北
- C. 通电螺线管转动,直到A端指北,B端指南
- D. 通电螺线管能在任意位置静止



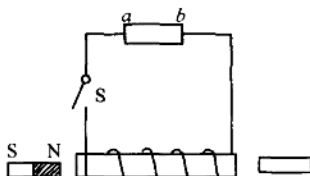
4. 如图所示,当开关S闭合后,滑片向左移动,电磁铁a和b的磁性强弱将()

- A. 都加强
- B. 都减弱
- C. a增强,b减弱
- D. a不变,b增强



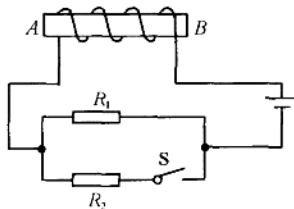
5. 如图所示,电磁铁的左侧有一条形磁铁,右侧有一根软铁棒,如果闭合开关S后,下列说法中正确的是()

- A. 若条形磁铁被吸引,则b端为电源的负极
- B. 若条形磁铁被排斥,则a端为电源的正极
- C. 若软铁棒被吸引,则a端为电源的负极
- D. 若软铁棒被吸引,则b端为电源的负极



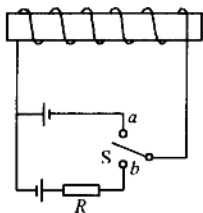
6. 如图所示,当开关S闭合后,通电螺线管的磁性将()

- A. 减弱
- B. 增强
- C. 不变
- D. 无法判定



7. 如图所示电路中,开关由a改接到b,螺

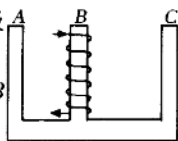
线管的极性和磁性(两电源相同)()



- A. 磁性不变,极性改变
- B. 磁性减弱,极性改变
- C. 磁性增强,极性改变
- D. 磁性减弱,极性不变

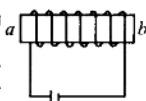
8. 如图所示,在“山”字形铁芯的 B 端绕有一通电线圈,则它的磁极位置()

- A. A 端为 N 极,C 端为 S 极
- B. A 端为 S 极,C 端为 N 极
- C. A、C 两端均为 N 极,B 端为 S 极
- D. A、C 两端均为 S 极,B 端为 N 极



二、填空题

1. 为了使一个原来无磁性的细钢棒具有磁性,小明把它插入通电螺线管内,如图所示,一段时间后,他把钢棒抽出来,那么钢棒的 a 端是____极,b 端是____极。

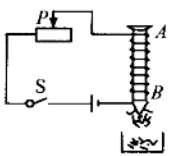


2. 把螺线管紧密套在____上就构成了电磁铁,其特点是:

- (1) 通电时具有磁性,断电时____磁性。
- (2) 改变螺线管中电流方向,电磁铁的磁极____。

(3) 电磁铁的磁性强弱可通过____和____来改变。

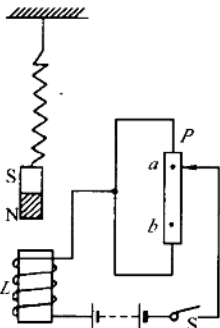
3. 小明利用一颗大铁钉,一段漆包线以及一些元件组成图中所示的装置。闭合开关 S 后,电磁铁的 A 端为____极,当滑动变阻器的滑片 P 向左移动时,电磁铁 B 端吸引大头针的数目将____。(填“增多”或“减少”)



4. ____导线周围存在磁场。



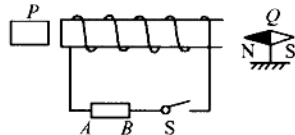
1. 如图所示,L 为电磁铁,在 L 的正上方用弹簧挂着一个条形磁铁。设电源电压不变,闭合开关 S 后,当滑动变阻器的滑片 P 由 a 点滑至 b 点的过程中,弹簧的长度将()



- A. 变长
- B. 变短
- C. 先变长后变短
- D. 先变短后变长

2. 如图所示,

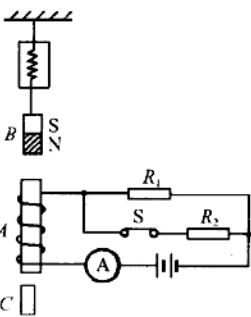
P 为铁棒,Q 为小磁针,AB 是电源,当小明将开关 S 闭合后,下列说法中正确的是()



- A. P 被吸引,可判断 A 为正极
- B. P 被吸引,可判断 B 为正极
- C. Q 的 N 极被吸引,可判断 A 为正极
- D. Q 的 N 极被吸引,可判断 B 为正极

3. 如图所示,A

为螺线管,B 为悬挂在弹簧下方的条形磁铁,当开关 S 断开时,弹簧测力计的示数变 A____,电流表的示数将变____,若再将软 C 铁芯插入管中,弹簧测力计的示数又会变____。



4. 电话的基本原理是:____→____