** 第二十章 电与磁 单元测试卷**

**一、单选题**

1．最早的指南针叫“司南”，是用天然磁石磨成的勺形，勺头为N极，勺柄为S极，如图所示，下列关于司南说法正确的是（　　）



A．司南长柄指向地理的北极

B．司南长柄指向地磁场的南极

C．地磁场的南极在地理的南极附近

D．司南指南北是由于它受到地磁场的作用

2．关于条形磁铁，下列描述错误的是（　　）

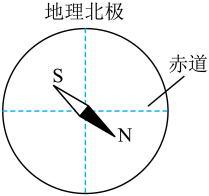
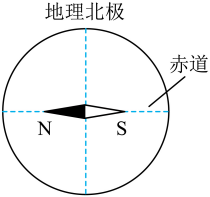
A．条形磁铁两端的磁性最强

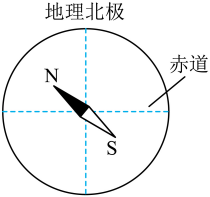
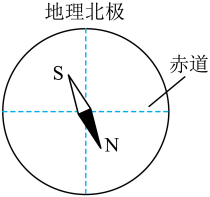
B．条形磁铁能指南北

C．条形磁铁周围存在磁感线

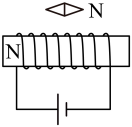
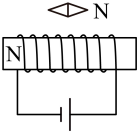
D．条形磁铁不能吸引铜屑

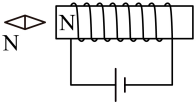
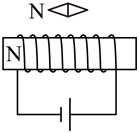
3．宋代科学家沈括在《梦溪笔谈》中最早记载了地磁偏角：“以磁石磨针锋，则能指南，然常微偏东，不全南也。”图中符合上述说法的是（　　）

A． B．

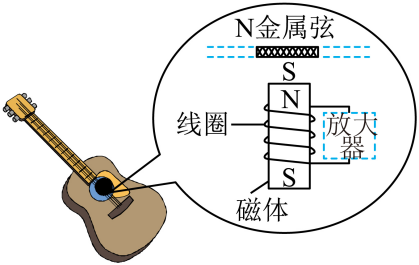
C． D．

4．在如图中，能正确表示通电螺线管及静止小磁针N极指向的是（　　）

A． B．

C． D．

5．成绩优异的小王常常用音乐填满自己的业余时间，众多乐器中，他独爱电吉他。一天在他弹奏电吉他时突然想到，电吉他中可能蕴藏着丰富的电学知识，于是他打开了电吉他中的电拾音器，看到了如图所示的基本结构，查询资料得知：“磁体附近的金属弦容易被磁化，因此弦振动时，在线圈中产生感应电流，电流经电路放大后传送到音箱发出声音。”关于电拾音器下列说法错误的是（　　）



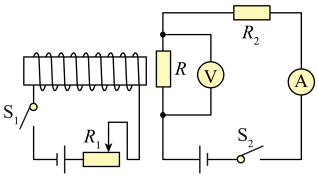
A．取走磁体，电吉他将不能正常工作

B．金属弦如果选用铜制成，电吉他将不能正常工作

C．线圈中产生感应电流的原理与扬声器的工作原理相同

D．线圈中产生感应电流表明机械能可以转化为电能

6．如图所示的电路中，磁敏电阻*R*的阻值随磁场的增强而明显减小。将通电螺线管一端靠近磁敏电阻*R*，闭合开关S1、S2，下列说法正确的是（　　）



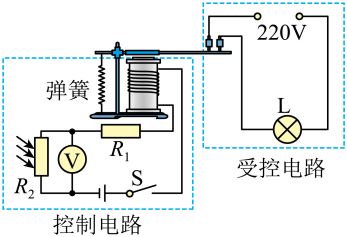
A．通电螺线管右端为N极，左端为S极

B．在通电螺线管中插入铁芯，电压表示数增大

C．当*R1*的滑片向左滑动时，电压表示数减小

D．当*R1*的滑片向右滑动时，电流表示数增大

7．如图所示为一款“智能照明灯”的电路，灯L天暗时自动发光，天亮时自动熄灭。控制电路中，*R1*为定值电阻，*R2*为光敏电阻，其阻值随光照强度而变化。以下说法正确的是（　　）



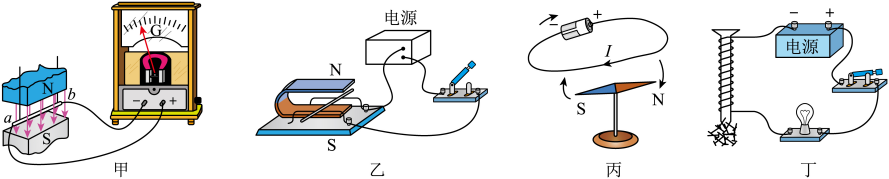
A．*R2*的阻值随光照强度的增大而减小

B．控制电路中的电磁铁利用电流的热效应工作

C．当光照强度增大时，电压表示数增大

D．将*R1*换为阻值更大的电阻，可缩短灯的发光时间

8．图是研究电磁现象的四个实验装置，相关说法正确的是（　　）



A．甲图能研究电磁感应现象的实验装置，当导体棒ab上下运动时电流计指针偏转

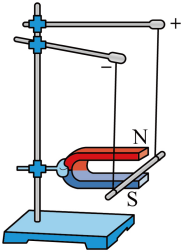
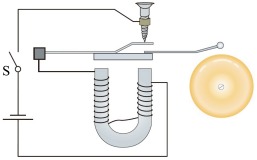
B．乙图中开关闭合，磁场中的导体棒会受力运动，该过程机械能转化为电能

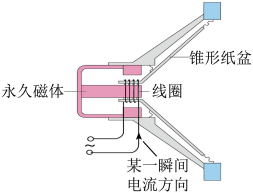
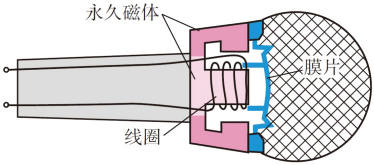
C．丙图是证明通电导体周围有磁场，这个现象是法拉第首先发现的

D．丁图电磁铁的工作原理图，根据该原理可以制成电磁继电器

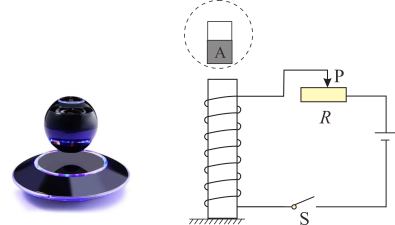
9．电子车票，也称“无纸化”车票，乘客网上购票后，直接通过“刷身份证”或“扫手机”即可顺利进站。如图甲所示是乘客通过“刷身份证”进站时的情景，将身份证靠近检验口，机器感应电路中就会产生电流，从而识别乘客身份。如图中和这一原理相同的是（　　）



A． B．

C． D．

10．如图甲所示，小明家有一款磁悬浮音箱，音箱底部有一块磁铁，圆柱状底座内部有电磁铁。他发现这个底座内电路与图乙所示电路原理相同。闭合开关，音箱悬浮空中，下列判断正确的是（　　）



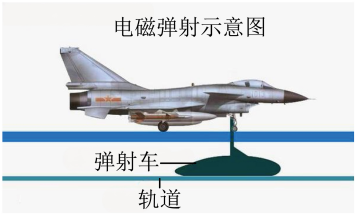
A．底座通电后能产生磁场，*A*端应该是S极

B．底座通电后能产生磁场，与电动机的工作原理相同

C．将滑片P向右滑至某处，音箱将再次悬浮，此时音箱受到磁力与调节P之前大小不相等

D．保持其它条件不变，减少线圈匝数，S闭合时，音箱在底座上悬浮时的高度会变高

11．我国的新型某航母将采用自行研制的电磁弹射器，电磁弹射器的弹射车与航母上携带的飞机前轮连接，并处于电磁铁产生的强磁场中，当弹射车内的导体通过强电流时，即可受到强大的推力。如果想改变推力的方向，下列方法可行的是（　　）



A．只改变电磁铁线圈中的电流方向 B．只增加电磁铁线圈的匝数

C．只增大电磁铁线圈中的电流 D．只增大通过导体的电流

12．据了解，新型公交车的玻璃上已经安装了自动爆玻器，它相当于一个电控安全锤。危急时刻，司机只需按下开关通电，自动爆玻器磁场中的线圈就会产生一个冲击力，带动一个钨钢头击打车窗玻璃边角部位，实现击碎的目的。请判断自动爆玻器主要用到的工作原理是（　　）

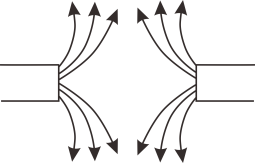


A．电流的磁效应 B．磁场对通电导体的作用

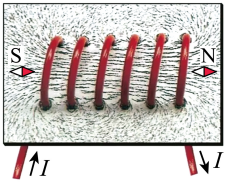
C．电磁感应现象 D．磁极间的相互作用规律

**二、填空题**

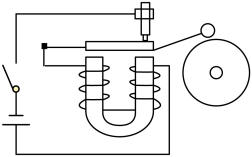
13．地球周围存在磁场，指南针的转动是受地磁场作用的结果。地磁的N极应该在地理的 \_\_\_\_\_（选填“北极”或“南极”）附近。图中画出了两个磁极间的磁感线，这两个磁极都是 \_\_\_\_\_（选填“N”或“S”）极。



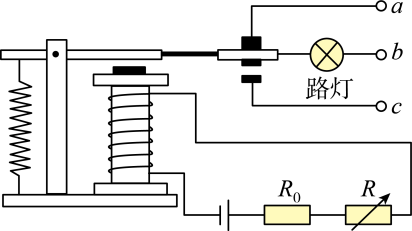
14．如图所示，宋扬同学在装有通电螺线管的水平玻璃板上均匀地撒满铁屑，轻敲玻璃板，铁屑按一定规律排列，可知通电螺线管外部的磁场与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_磁体的磁场相似。改变电流方向，小明发现，铁屑的分布形状\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“没有改变”或“发生改变”）。



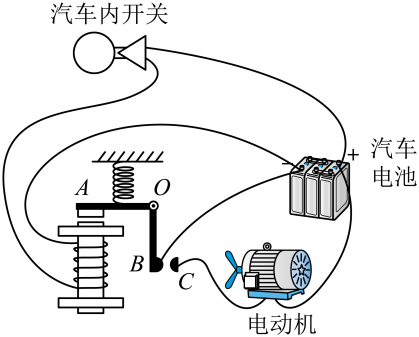
15．如图，闭合开关，电磁铁有 \_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_（填“向上”或“向下”）吸引 \_\_\_\_\_，碗锤击打铃碗，与此同时，电路被 \_\_\_\_\_（选填“断开”或“闭合”），衔铁向 \_\_\_\_\_（填“上”或“下”），电路复原。



16．如图所示，*R0*是一个光敏电阻，光敏电阻的阻值随光照强度的增大而减小，*R*是电阻箱（已调至合适阻值），它们和继电器组成自动控制电路来控制路灯。白天灯熄，夜晚灯亮。则给路灯供电的电源应接在\_\_\_\_\_\_（*a*、*b*或*b*、*c*）两端；如果将电阻箱*R*的阻值调小一些，则路灯比原来\_\_\_\_\_\_（早一些/迟一些）亮。



17．汽车启动的工作原理图如图所示，旋转汽车钥匙（闭合汽车内开关），电磁铁具有磁性而把衔铁A吸下来，使动触点*B*与静触点*C*接触，电动机所在电路接通。*AOB*相当于一个绕*O*点转动的杠杆。电动机启动时电流很大，其所在电路连接选用粗且短的导线可以减小导线的\_\_\_\_\_\_，避免因为电流的热效应带来的电路损坏，电动机是利用通电线圈在\_\_\_\_\_\_中受力转动的原理工作的。

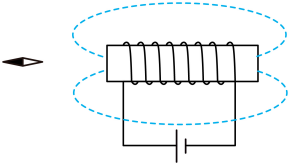


18．如图所示，同学们在操场做“跳绳发电”的实验，他们将铜导线的两端与放置在地面上的灵敏电流计相连，当摇动导线时，发现灵敏电流计的指针左右摆动，说明\_\_\_\_\_\_\_\_，本实验的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_。

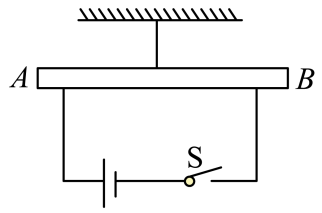


**三、作图题**

19．小磁针静止时的指向如图所示，请在图中标出小磁针的N极及磁感线的方向。



20．将一个通电螺线管*AB*用单线悬挂起来，如图所示，闭合开关，最后静止时*A*端指南、*B*端指北。画出螺线管上过导线环绕图示，并在螺线管两端标出N、S极。

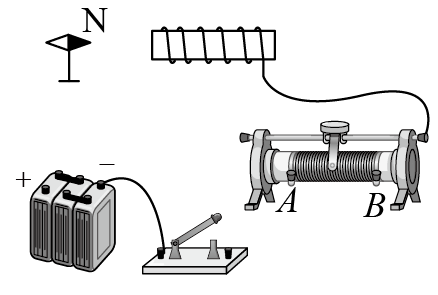


21．请用笔画线代替导线将图所示的实物图补充完整。要求：

(1)小磁针的指向满足如图所示方向；

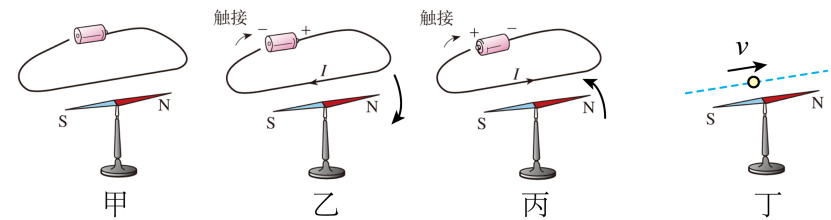
(2)滑动变阻器的滑片向*A*端移动后，通电螺线管的磁性减弱；

(3)原有导线不得更改。



**四、实验题**

22．某校九年级一班物理兴趣小组的同学，学习了磁现象的知识后，深受物理学家奥斯特和法拉第科学探索精神的影响，怀着极大的兴趣对下列实验进行了探究。如图甲，将小磁针放在南北方向的直导线正下方，小磁针静止，N极指向北。如图乙触接电源，小磁针的N极向纸外偏转。断开连接后，小磁针恢复到图甲位置。如图丙，将电源正负极对调，再次触接电源，小磁针的N极向纸内偏转。则：

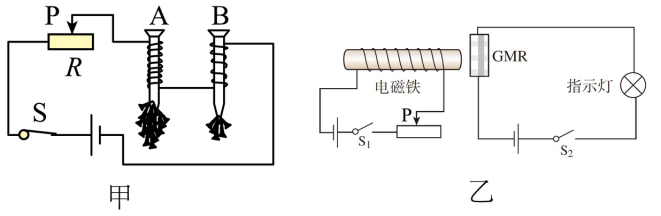


（1）通电导线周围存在磁场，且磁场的方向与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关；

（2）断开电源后，小磁针恢复到图甲状态，这是因为小磁针受到了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的作用；

（3）如图丁所示，高速电子束飞过小磁针上方时，小磁针将发生如图\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_所示方向的偏转，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

23．在探究“影响电磁铁磁性强弱的因素”实验中,小侨制成了如图甲的简易电磁铁:



（1）图甲中A、B串联的目的是控制\_\_\_\_\_\_\_\_\_相等。

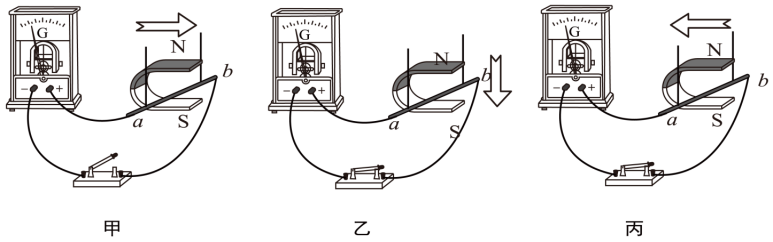
（2）由图甲可知，\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“A”或“B”）的磁性强，说明电流一定时，线圈匝数越\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“多”或“少”），电磁铁磁性越强。

（3）若想让电磁铁再多吸一些大头针，滑动变阻器的滑片应向\_\_\_\_\_\_\_\_\_端移动（选填“左”或“右”）。

（4）如图乙中所示，小桥想继续探究一下巨磁电阻的特性，图中GMR是巨磁电阻，闭合开关S后，电磁铁的左侧为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_极（选填“N”或“S”），滑片P向左移动时，电磁铁的磁性\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变强”或“减弱”）。

（5）闭合图乙开关S1、S2后，滑片P向右移动时，电磁铁两端的电压逐渐\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”或“减小”），同时发现小灯泡的亮度逐渐变暗，则巨磁电阻的阻值随周围磁场强度的增强而\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变强”或“减弱”）。

24．小亮探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件，如图所示，实验时控制磁场方向相同，改变导体ab的运动方向，请你帮他解决实验中遇到的问题：



（1）导体水平左右运动，如图甲所示，灵敏电流计指针\_\_\_\_\_\_（选填“偏转”或“不偏转”）；

（2）导体竖直上下运动，如图乙所示，灵敏电流计指针\_\_\_\_\_\_（选填“偏转”或“不偏转”）；

（3）导体水平左右运动，如图丙所示，灵敏电流计指针\_\_\_\_\_\_（ 选填“向一边偏转”或“左右偏转”），说明电路中有电流产生；

（4）如果想把该实验装置改装成探究磁场对电流作用的装置，需对器材做的改进是将灵敏电流计换作\_\_\_\_\_\_。

**参考答案**

1．D

2．C

3．C

4．B

5．C

6．C

7．A

8．D

9．D

10．A

11．A

12．B

13．南极     N

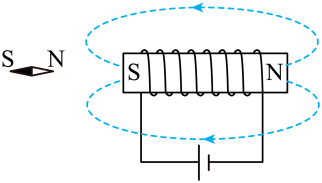
14．条形     没有改变

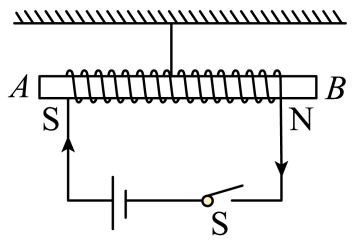
15．磁性     向下     衔铁     断开     上

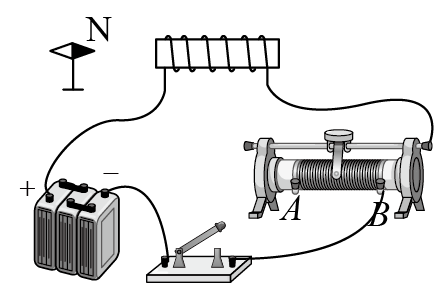
16．*a*、*b*     迟一些

17．电阻     磁场

18．导线中有感应电流     电磁感应

19．

20．

21．

22．电流方向     地磁场     乙     电子束从左向右运动时，电流的方向应从右向左

23．电流     A     多     左     N     变强     减小     减弱

24．不偏转     不偏转     左右偏转     电源