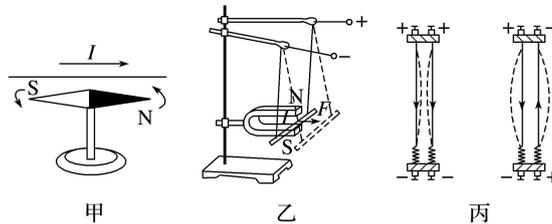


13.1 磁场 磁感线

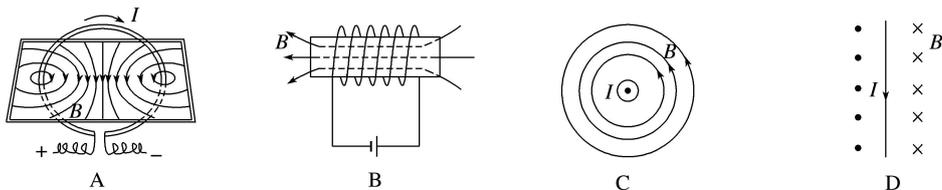
班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：_____ 作业时长：30 分钟

[基础练习]

1. 1820 年，在实验中首次发现电流磁效应的科学家是()
 - A. 安培
 - B. 奥斯特
 - C. 楞次
 - D. 洛伦兹
2. 下列关于磁场的说法中，正确的是()
 - A. 只有磁体周围才存在磁场
 - B. 磁场是为了解释磁极间的相互作用而人为规定的
 - C. 磁场只有在磁极与磁极、磁极与通电导线发生作用时才产生
 - D. 磁极与磁极之间、磁极与通电导线之间、通电导线与通电导线之间都是通过磁场发生相互作用的
3. 关于磁场和磁感线的描述，正确的说法是()
 - A. 磁场的方向就是放在该点的一小段通电直导线电流的方向
 - B. 在磁场强的地方磁感线较密
 - C. 沿磁感线方向，磁场逐渐减弱
 - D. 磁感线是磁场中真实存在的一些曲线，可以通过实验来模拟
4. 如图所示，关于磁体、电流间的相互作用，下列说法正确的是()

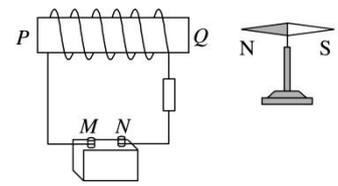


- A. 图甲中，电流不产生磁场，电流对小磁针的作用力是通过小磁针的磁场产生的
 - B. 图乙中，磁体对通电导线的力是通过通电导线的磁场产生的
 - C. 图丙中电流间的相互作用是通过电流的磁场产生的
 - D. 图丙中电流间的相互作用是通过电荷的电场产生的
5. 下面各图中，电流及其产生的磁场方向均正确的是()



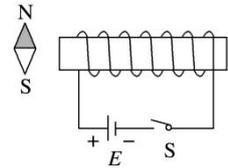
6. 为了判断一个未知正负极的蓄电池的极性，某同学将该蓄电池通过电阻跟螺线管连接起来，发现小磁针的 N 极立即向螺线管偏转，如图所示。用 M 、 N 和 P 、 Q 分别表示蓄电池和螺线管两极，下列判断正确的是()

- A. 蓄电池 M 端为正极
- B. 蓄电池 N 端为正极
- C. 螺线管 P 端为 S 极
- D. 螺线管内部磁场方向由 P 指向 Q



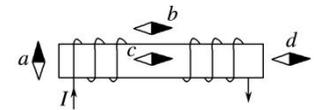
7. 如图所示, 小磁针放置在螺线管轴线的左侧, 当闭合开关 S 后, 不计其他磁场的影响, 小磁针静止时 N 极的指向是()

- A. 向右
- B. 向左
- C. 向上
- D. 向下



8. 通电螺线管附近放置四个小磁针, 如图所示, 当小磁针静止时, 图中小磁针的指向正确的是(涂黑的一端为 N 极)()

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

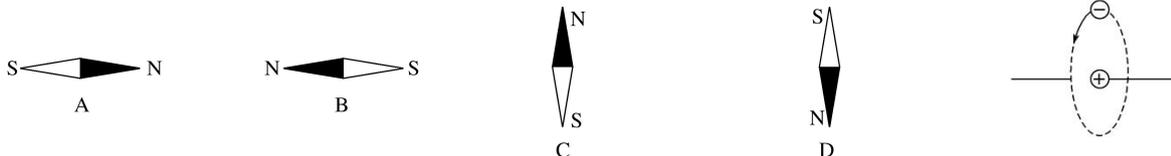


9. 小华同学在探究磁极间的相互作用时, 不小心将条形磁体掉在了地上, 当小华把条形磁体拾起来再次进行实验时, 发现该条形磁体失去了磁性. 则下列说法正确的是()

- A. 由安培分子电流假说可知, 条形磁体中的分子电流消失了
- B. 由安培分子电流假说可知, 条形磁体中的分子电流的取向变得一致了
- C. 由安培分子电流假说可知, 条形磁体中的分子电流的取向变得杂乱无章了
- D. 由安培分子电流假说可知, 条形磁体中的分子电流强度减弱了

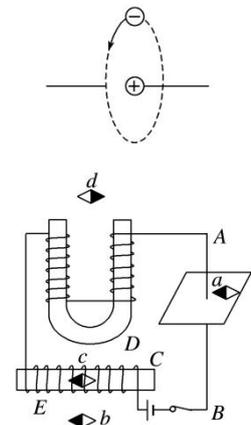
[能力练习]

10. 安培观察到通电螺线管的磁场和条形磁体的磁场很相似, 提出了分子电流假说. 他认为, 在物质内部存在着一种环形电流——分子电流(分子电流实际上是由原子内部电子绕核运动形成的), 分子电流使每个物质微粒都成为微小的磁体, 它的两侧相当于两个磁极, 如图所示. 下列将分子电流(箭头表示电子运动方向)等效为小磁体的图示中正确的是()



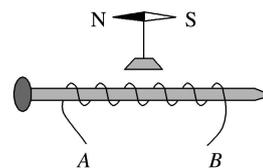
11. 如图所示, 直导线 AB 、螺线管 E 、U 形磁体 D 三者相距较远, 磁场相互不影响, 开关闭合后, 小磁针 N 极(黑色一端)指示磁场方向正确的是()

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



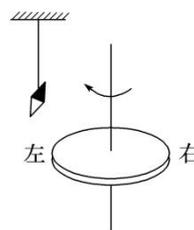
12.小刘同学用铁钉与漆包线绕成电磁铁，当接通电路后，放在其上方的小磁针 N 极立即转向左侧，如图所示。则此时()

- A. 漆包线 A 端接电池负极
- B. 铁钉内磁场方向向右
- C. 铁钉左端为电磁铁的 N 极
- D. 漆包线内电流由 B 流向 A



13. 1876 年美国物理学家罗兰完成了著名的“罗兰实验”。此实验可简化为将大量的负电荷加在一个橡胶圆盘边缘上，然后在圆盘附近悬挂一个小磁针，将圆盘绕中心轴按如图所示方向高速旋转时，就会发现小磁针发生偏转，忽略地磁场对小磁针的影响。下列说法错误的是()

- A. 小磁针发生偏转说明电流会产生磁场
- B. 圆盘中心轴处的磁场方向向下
- C. 当小磁针位于圆盘的左上方时，它的 N 极指向左上方
- D. 当小磁针位于圆盘的左下方时，它的 N 极指向右上方



[提升练习]

★14.如图所示，圆环上带有大量的负电荷，当圆环沿顺时针方向转动时，a、b、c 三枚小磁针都要发生转动，以下说法正确的是()

- A. a、b、c 的 N 极都向纸里转
- B. b 的 N 极向纸里转，而 a、c 的 N 极向纸外转
- C. b、c 的 N 极向纸里转，而 a 的 N 极向纸外转
- D. b 的 N 极向纸外转，而 a、c 的 N 极向纸里转

