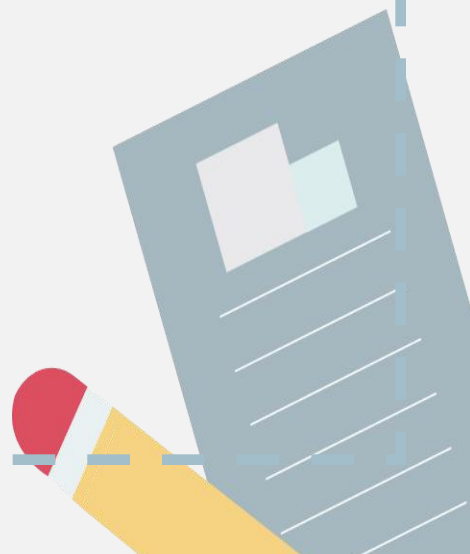


第 2 节 电生磁





要点识记

1. 电流的磁效应

奥斯特实验:证实电流的周围存在_____。

电流的磁效应:通电导线周围存在与_____有关的磁场,这种现象叫做电流的磁效应。

2. 通电螺线管的磁场

磁场分布:通电螺线管外部的磁场与_____的磁场相似。

极性:通电螺线管两端的极性与螺线管中_____的方向有关。

3. 安培定则:用右手握住螺线管,让四指指向螺线管中电流的方向,则拇指所指的那端就是螺线管的_____级。



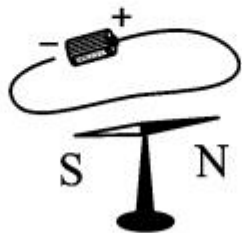
课堂训练

知识点 1 电流的磁效应

1. 如图是奥斯特曾经做过的实验,观察比较甲、乙两图,可得实验结论是_____;
观察比较甲、丙两图,可得实验结论是电流产生的磁场的方向跟_____有关;本实验中小磁针的作用是:_____
_____ ;如果拿开小磁针,接通电源时,导线周围_____ (选填“有”或“没有”)磁场。



甲 通电



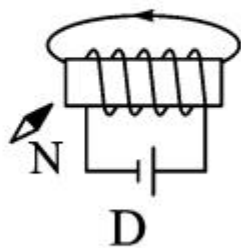
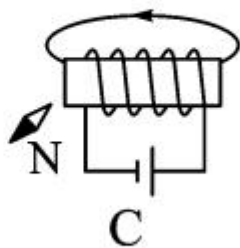
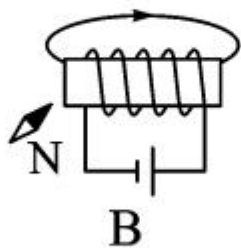
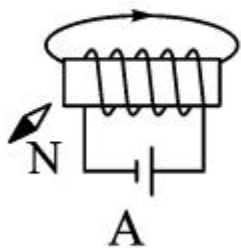
乙 断电



丙 改变电流方向

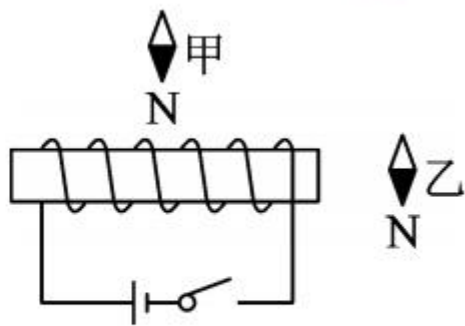
知识点 2 通电螺线管的磁场

2. 下列各项中,小磁针 N 极的指向和通电螺线管的磁感线方向均正确的是()



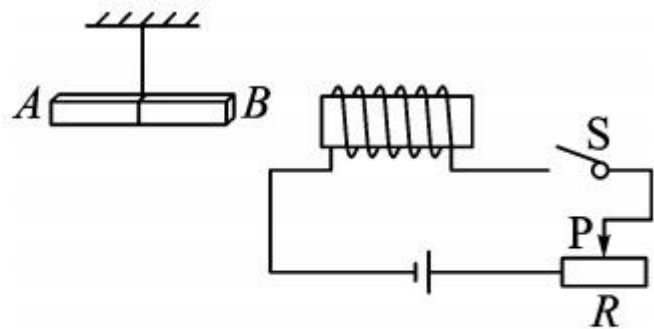
3. 如图所示,在探究通电螺线管外部的磁场分布的实验中,开关闭合后,下列说法正确的是 ()

- A. 小磁针甲静止时 N 极指向右端,小磁针乙静止时 N 极指向左端
- B. 小磁针甲静止时 N 极指向左端,小磁针乙静止时 N 极指向右端
- C. 小磁针甲和小磁针乙静止时 N 极均指向右端
- D. 小磁针甲和小磁针乙静止时 N 极均指向左端



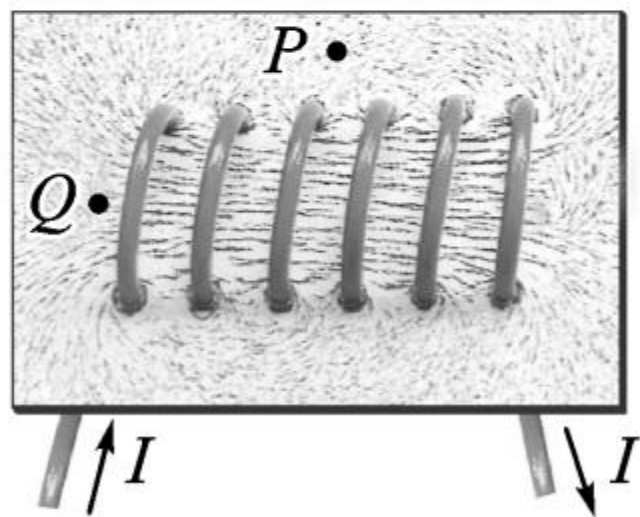


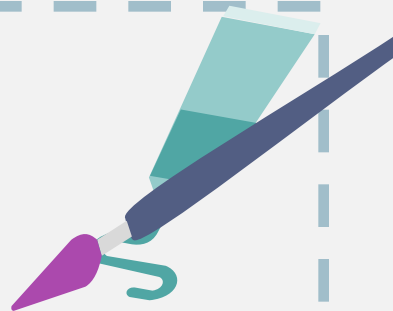
4. 如图所示,用细线悬挂的磁体 AB ,磁极未知,当闭合电路开关 S 后,磁体的 B 端与通电螺线管左端相互排斥,则 B 端是磁体的 _____ 极。断开开关 S ,磁体静止时, B 端会指向地理的 _____ (选填“北方”或“南方”)。



5. 小明在一块有机玻璃板上安装了一个用导线绕成的螺线管,在板面上均匀撒满铁屑,通电后轻敲玻璃板,铁屑的排列如图所示。下列说法正确的是 ()

- A. 图中 P 、 Q 两点相比, P 点处的磁场较强
- B. 若只改变螺线管中的电流方向, P 、 Q 两点处的磁场会减弱

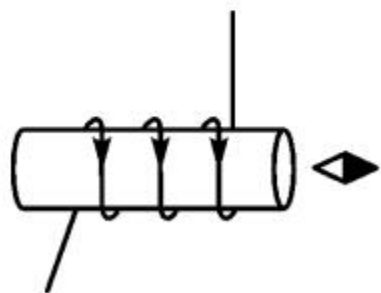




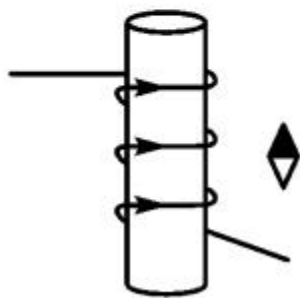
- C. 若只改变螺线管中的电流方向, P 、 Q 两点处的
磁场方向会改变
- D. 若只增大螺线管中的电流, P 、 Q 两点处的磁场
方向会改变



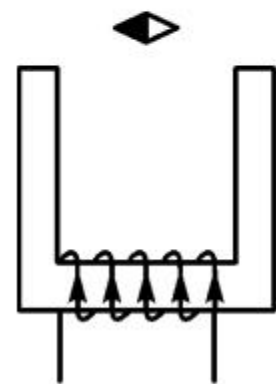
6. 如图所示,在通电螺线管(导线中箭头表示电流方向)附近放置的小磁针(黑端为 N 极),静止时其指向正确的是 ()



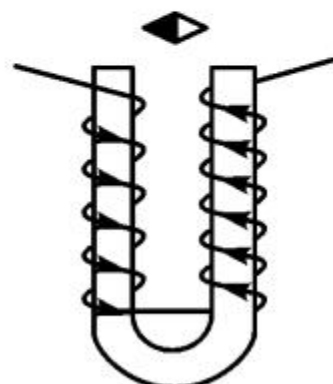
A



B

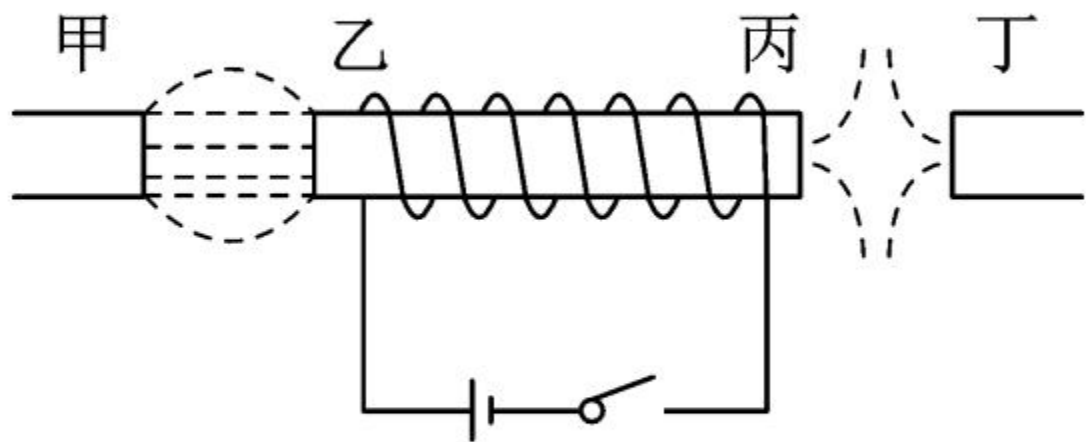


C



D

7. 如图所示为条形磁铁和电磁铁,虚线表示磁感线,则甲、乙、丙、丁的极性依次是 ()



A. S、N、S、S

B. N、N、S、N

C. S、S、N、N

D. N、S、N、N

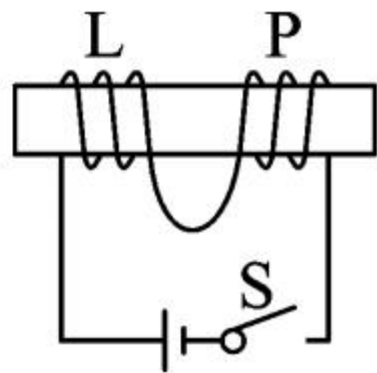
8. 图中的两个线圈,套在光滑的玻璃管上,导线柔软,可以自由滑动,开关 S 闭合后则 ()

A. 两线圈左右分开

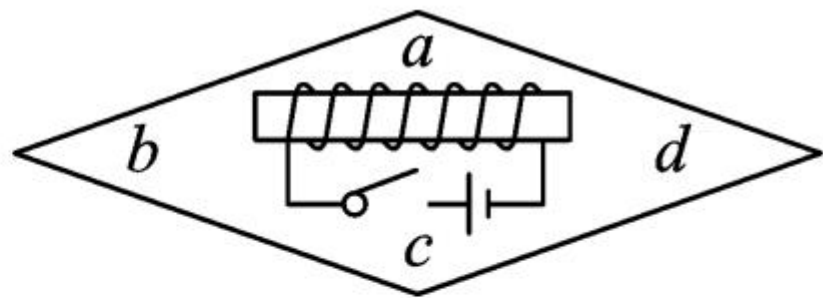
B. 两线圈向中间靠拢

C. 两线圈静止不动

D. 两线圈先左右分开,然后向中间靠拢



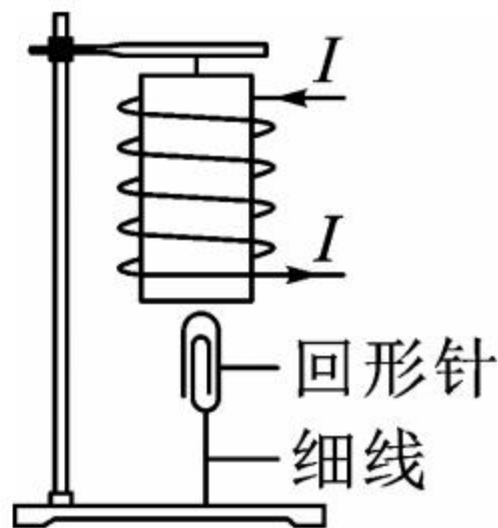
9. 小明把带铁芯的螺线管、电源、导线和开关组成电路,固定在泡沫板上,让它漂浮在水面,制作指南针。



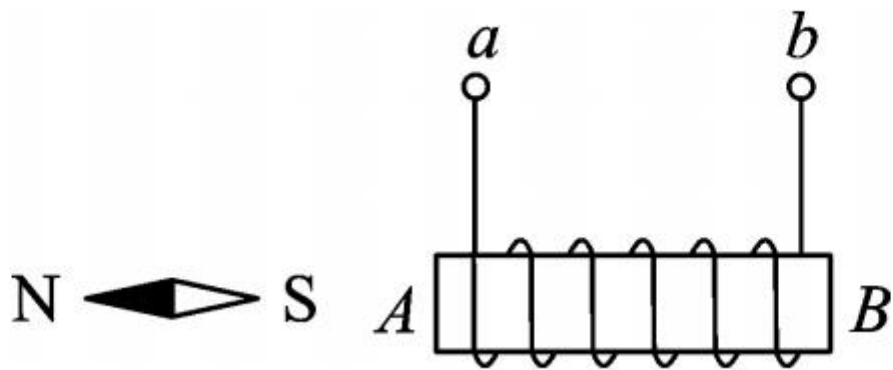
如图所示,该指南针的南极(S)应标在泡沫板的 ()

- A. a 处 B. b 处 C. c 处 D. d 处

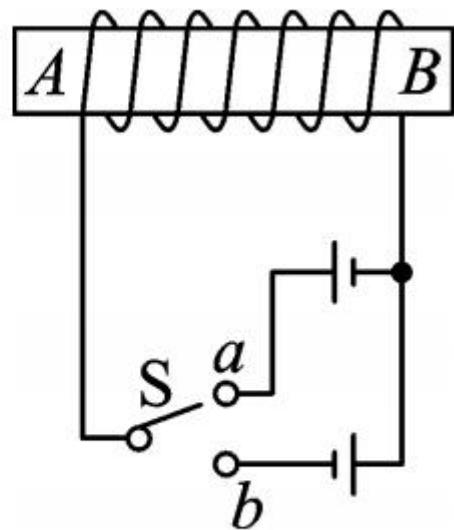
10. 如图所示,回形针处于静止状态,通电螺线管(电流方向见图)的下端为_____极。回形针因处在通电螺线管所产生的_____中而被磁化,它的上端为_____极。



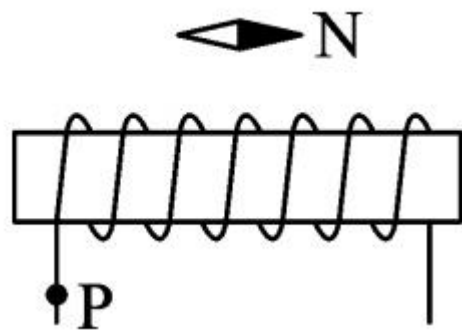
11. 小磁针静止时的位置如图所示,由此可以判断出通电螺线管的 A 端是_____ (选填“N”或“S”)极,接线柱 a 连接的是电源的_____ (选填“正”或“负”)极。



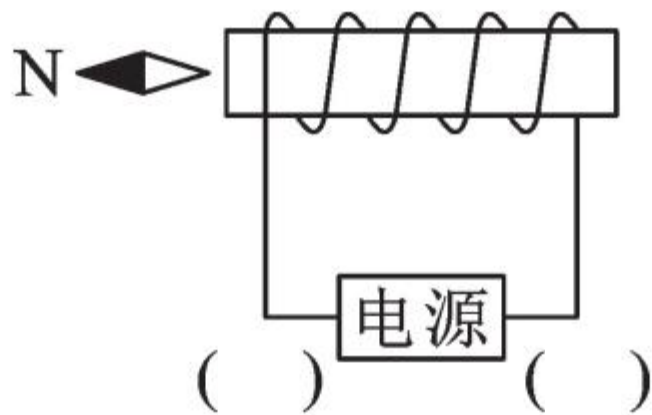
12. 小明同学自制了一个用开关来控制通电螺线管南北极的巧妙装置，如图所示。当开关 S 接 _____（选填“a”或“b”）点时，电磁铁的 A 端是 N 极。



13. 下图中,请根据小磁针静止时的指向画出 P 点的电流方向并标出螺线管的 N 极。



14. 如图,小磁针静止时左端为 N 极,请在括号内标出电源的“+”“—”极。



能力拓展

15. 在如图所示的电路中,根据小磁针静止时的指向可知 ()

A. a 端是通电螺线管的 N 极, c 端是电源正极

B. b 端是通电螺线管的 N 极, d 端是电源正极

C. a 端是通电螺线管的 N 极, c 端是电源负极

D. b 端是通电螺线管的 N 极, d 端是电源负极

