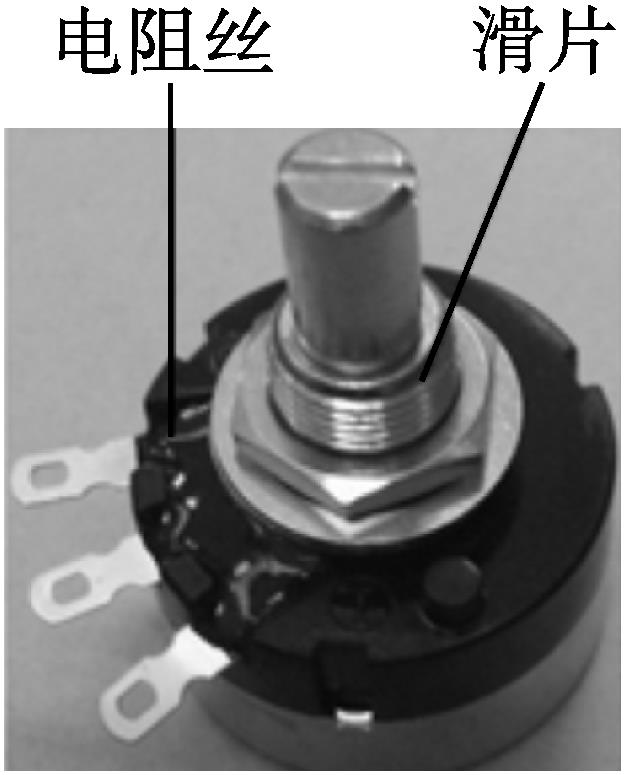
第**5**节跨学科实践:制作简易调光台灯

作业·进阶演练

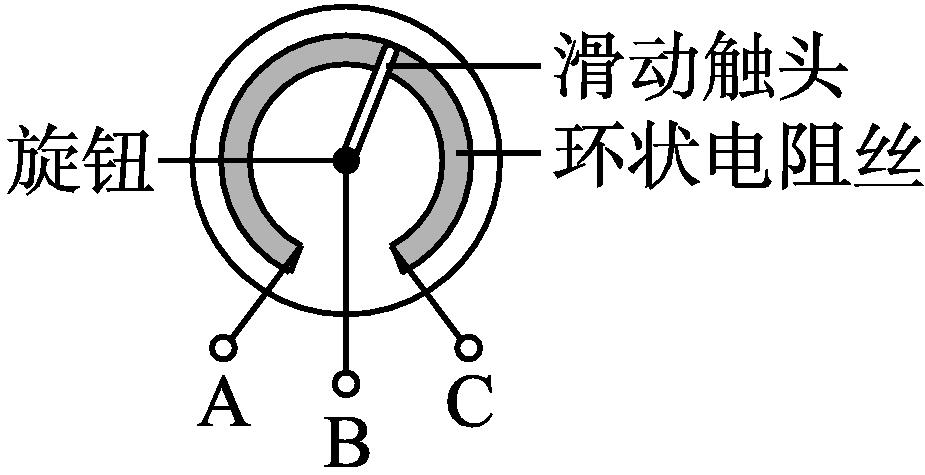
**1***.*科技小组的同学们准备制作可调光台灯,他们准备了电源、开关、导线和LED灯,以及如图所示的电位器(变阻器)。其中电位器中电阻丝的材料可以选用()



A.铜 B.金

C.镍铬合金 D.橡胶

**2***.*机械式电位器的内部结构如图所示,其中A、C两个接线柱分别连接在环状电阻丝的两端,B接线柱跟铜制滑动触头相连,转动旋钮可带动滑动触头贴着电阻丝滑动。小艾想到如果把它与灯泡串联接入电路,通过转动旋钮可以改变灯泡的亮度,制成简易调光台灯。要使滑动触头顺时针转动时灯泡变暗,则接入台灯电路的接线柱应是()

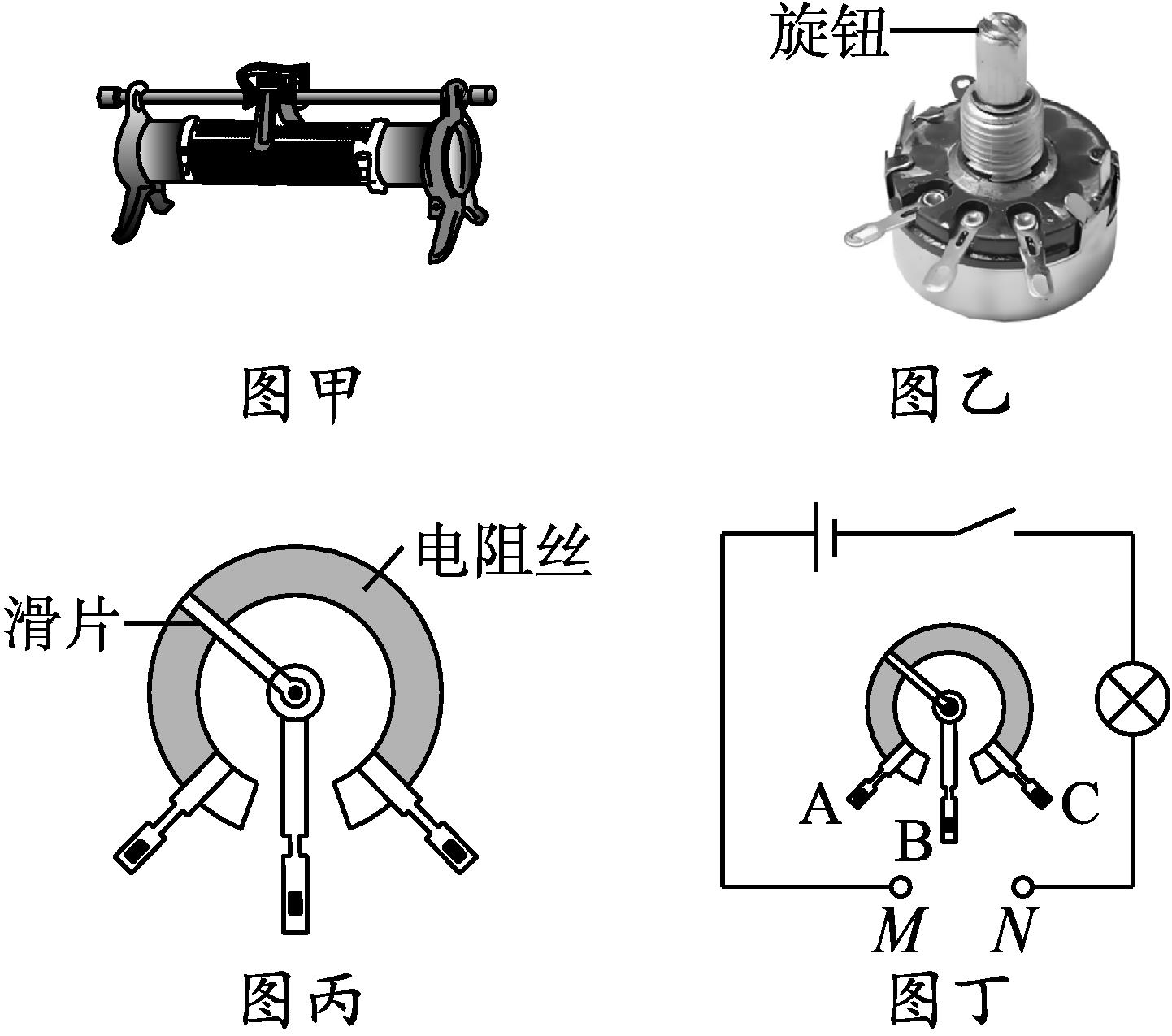


A.A和C B.A和B

C.B和C D.任意两个接线柱

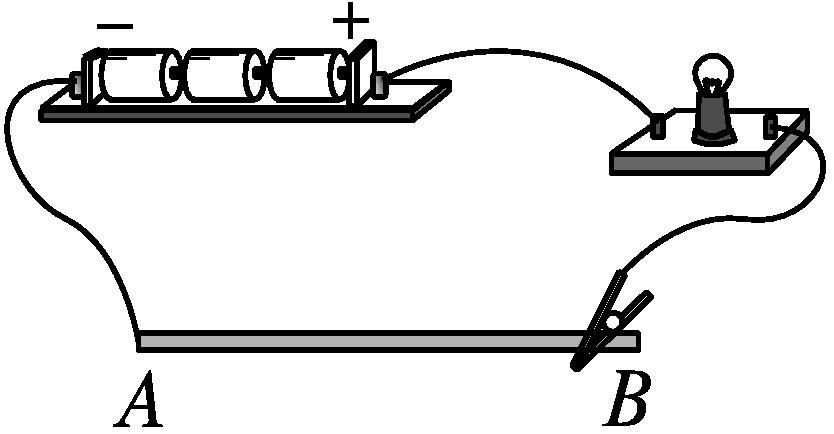
**3***.*某同学准备利用所学物理知识制作一个简易调光台灯。

(1)能改变接入电路中电阻大小的元件叫作,其中有一种是学生实验室中常用的滑动变阻器,如图甲所示;还有一种是如图乙所示的电位器,其内部结构如图丙所示,它们都是通过改变接入电路中电阻丝的来改变接入电路中电阻大小的。

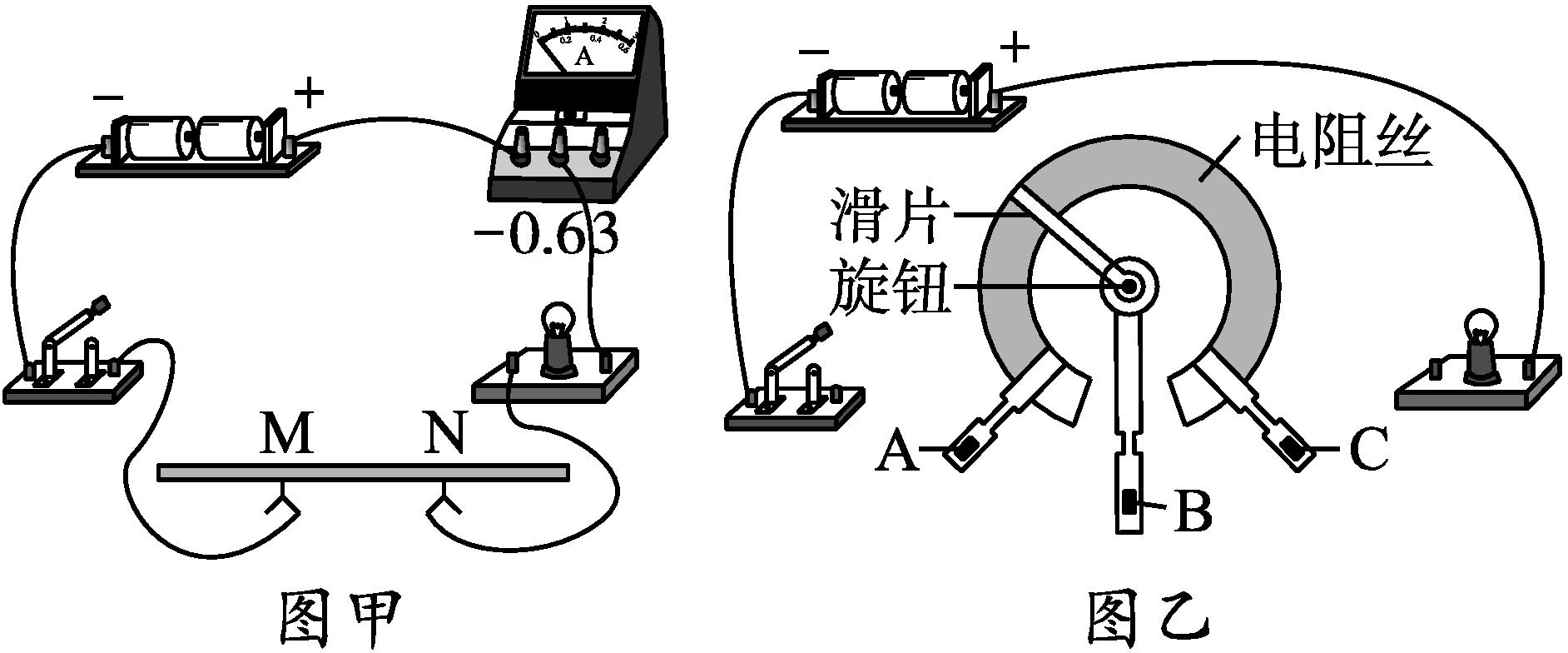


(2)学习完练习使用滑动变阻器后,该同学从网上买了一个合适规格的电位器,准备制作一个简易的调光台灯。如图丁所示,若要使旋钮顺时针转动时台灯变亮,则应将电位器的两个接线柱分别与电路中的*M*、*N*两点相连,闭合开关后,旋转旋钮,台灯(选填“能”或“不能”)完全熄灭。

**4***.*小明制作了一个简易调光灯,如图所示,取一导体,导线先接在导体的*A*端固定不动,再用金属夹夹在*B*端,接着使金属夹向*A*端慢慢移动,可观察到灯泡的亮度(选填“变亮”“变暗”或“不变”),此过程电路中的电流变,灯泡两端的电压变。



**5***.*小昕在台灯下看书时,感觉灯光太亮,她找来同桌小洋,想利用所学物理知识制作一盏简易调光台灯,达到调节灯光亮度的目的。



(1)小昕尝试利用铅笔芯和鳄鱼夹实现调节灯泡亮度的功能,如图甲所示。图甲的连线中有一处明显错误是;改正后,闭合开关,调节鳄鱼夹M、N之间的距离,发现灯泡亮度和电流表示数都会发生变化,这一现象说明导体的电阻与其有关。

(2)由于铅笔芯易断,小洋在实验室找了一个电位器来替代铅笔芯。小洋查找到表格中的信息,为更好地实现电位器调节灯泡亮度的功能,电位器内的电阻丝应选用(选填“铜丝”或“镍铬合金丝”)更合适。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 导线 | 长度*/*m | 横截面积*/*mm2 | 阻值*/*Ω |
| 铜丝 | 0*.*5 | 0*.*02 | 0*.*5 |
| 镍铬合金丝 | 0*.*5 | 0*.*02 | 50 |

(3)请在图乙中用笔画线表示导线,把电路连接完整,要求能实现顺时针旋转电位器旋钮时灯泡变亮。

答案：

**1***.*C**2***.*B

**3***.*答案:(1)变阻器长度(2)B、C不能

**4***.*答案:变亮大大

**5***.*答案:(1)电流表的接线柱接反了长度(2)镍铬合金丝(3)如图所示

