第**3**节电阻

作业·进阶演练

基础巩固

**1***.*在相同温度下,关于导体的电阻,下列说法正确的是()

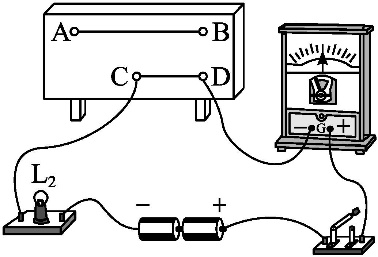
A.铜线的电阻一定比铝线的电阻小

B.长度相同、粗细也相同的铜线和铝线的电阻相等

C.长度相同的两根铜线,粗的那根电阻较小

D.粗细相同的两根铜线,长的那根电阻较小

**2***.*如图所示,分别将横截面积相同而长度不同的两根镍铬合金丝AB和CD接入电路,较长的镍铬合金丝中的电流较小,由此可见导体的电阻与()



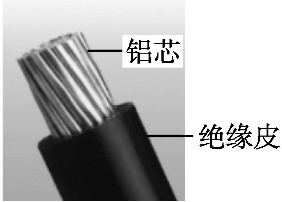
A.温度有关系

B.导体的材料有关系

C.导体的横截面积有关系

D.导体的长度有关系

**3***.*某品牌输电导线的铝芯电缆如图所示。输电线路优化工程中会更换铝芯电缆,主要原因是新的铝芯电缆比旧的铝芯电缆电阻更小,因为新电缆的()



A.铝芯更细

B.铝芯更粗

C.绝缘皮更薄

D.绝缘皮更厚

**4***.*用某种材料制成的粗细均匀的某段金属导体,对于其电阻大小,下列说法正确的是()

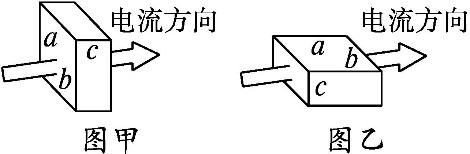
A.当导体两端的电压和通过导体的电流为零时,导体的电阻为零

B.当导体被均匀拉长至原来的二倍时,它的电阻减小为原来的四倍

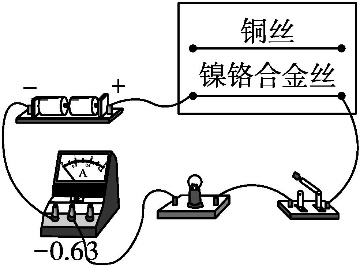
C.电阻是导体本身的一种性质,所以温度无论如何变化,它的电阻也不可能变为零

D.电阻是导体本身的一种性质,与电压和电流无关

**5***.*如图所示,有一个长方体金属电阻,其材料分布均匀,长为*a*,宽为*b*,高为*c*,且*a>b>c*,电流分别沿图甲、乙两种方式流过金属电阻,其中图(选填“甲”或“乙”)中的电阻阻值较大。



**6***.*探究影响导体电阻大小的因素的实验,把接入电路的镍铬合金丝换成长短、粗细相同的铜丝后,观察到小灯泡的亮度变亮了一些,说明电路中的电阻变(选填“大”或“小”)了,小灯泡能显示电路中电流的大小,还能起到的作用,实验表明导体的电阻大小与导体的有关。



能力提升

**7***.*(多选)关于导体、半导体和超导体,下列说法正确的是()

A.条形码扫描器中的光敏二极管使用的是半导体材料

B.橡胶、碳棒、塑料都是很好的绝缘材料

C.导体的电阻由导体两端的电压和通过导体的电流共同决定

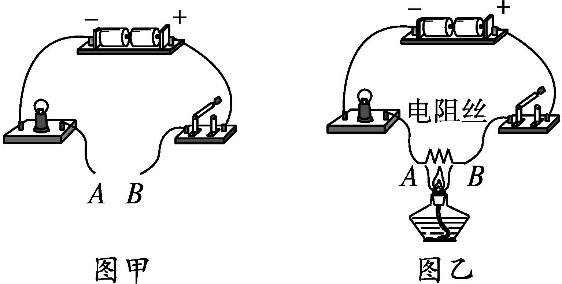
D.若超导材料用于家庭电路中的导线,可以更加节能

**8***.*(多选)在探究导体的电阻跟哪些因素有关的问题时,老师引导同学们做了如下实验:

(1)猜想:导体电阻可能与导体材料、横截面积、长度、温度有关。

(2)实验时,同学们用图甲所示的实验装置分别把a、b、c、d四根金属丝接入电路中*A*、*B*两点之间,探究情况如表,下列说法正确的是()

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料 | 长度*/*m | 横截面积*/*mm2 | 灯泡亮度 |
| a | 铜丝 | 1 | 1 | 较亮 |
| b | 镍铬合金丝 | 1 | 0*.*5 | 最暗 |
| c | 铜丝 | 1 | 0*.*5 | 较暗 |
| d | 铜丝 | 0*.*5 | 1 | 最亮 |



A.a、b两组实验,可探究导体的电阻跟导体横截面积的关系

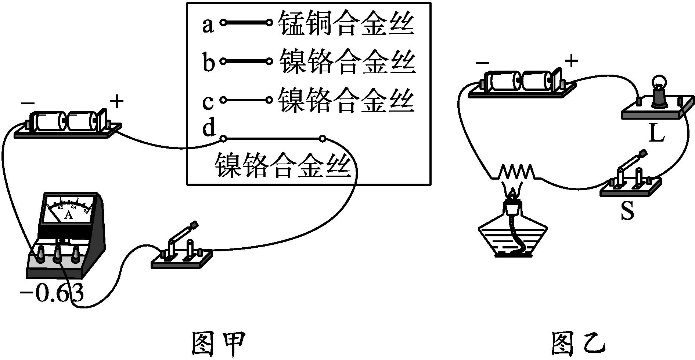
B.b、c两组实验,可探究导体的电阻跟导体材料的关系

C.通过图乙可探究导体的电阻跟温度的关系

D.探究此实验时仅用到了控制变量法

**9***.*芯片是指含有集成电路的硅片,制造硅片的主要材料是(选填“超导材料”“半导体材料”或“绝缘材料”);超导现象是指某些物质在温度很低时电阻会突然消失的现象,如果把超导现象应用于实际,最适合用来制作(选填“输电导线”或“白炽灯灯丝”)。

**10***.*在探究导体电阻大小与哪些因素有关的实验中,某小组在实验时所用导体的相关物理量如图甲所示。



(1)由图甲可知,该小组同学是通过观察来判断电阻大小的,这种研究物理问题的方法叫。该实验用到的另外一种物理方法是。

(2)要探究导体电阻大小与长度是否有关,应选用两根导体。

(3)选用b和c两根导体,是为了探究导体电阻大小是否与有关。

(4)该小组同学用电源、灯泡、导线、开关和钨丝组成如图乙所示的电路,闭合开关,灯泡发光;再用酒精灯对钨丝加热,会发现灯泡亮度变暗,因此可知导体电阻还可能跟有关。

答案：

**1***.*C**2***.*D**3***.*B**4***.*D

**5***.*答案:乙

**6***.*答案:小保护电路材料

**7***.*AD

**8***.*BC

**9***.*答案:半导体材料输电导线

**10***.*答案:(1)电流表的示数转换法控制变量法(2)c、d(3)横截面积(4)温度