**第二章 电路及其应用**

**第3节 电阻定律 电阻率**

1.电阻定律

（1）探究导体的电阻跟它的长度及横截面积之间的定量关系

方法：采用 控制变量 法进行实验探究。

（2）内容：导体的电阻*R*跟它的 长度*l* 成正比，与它的 横截面积*S* 成反比。

（3）公式：*R*=  。

2.电阻率

（1）对于同一种材料而言，电阻*R*与的比值*k*是一个常量，它与导体的长度*l*、横截面积*S*等 无关 。物理学中，将这一比值称为该种导电材料的电阻率。

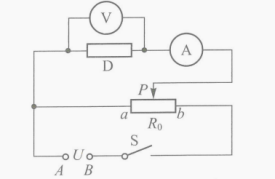
（2）公式：*R*=  。

（3）电阻率是表征材料 导电性质 的物理量，其国际单位制单位是 欧∙米 ，符号为 Ω∙m 。

（4）电阻率往往随温度的变化而变化，一般情况下，金属的电阻率随温度的升高而 增大 （填“增大”或“减小”）。

（5）超导现象：一些金属在温度特别低时电阻降为 零 的现象。

3.限流电路和分压电路

（1）限流电路：滑动变阻器 串联 在电路中。

（2）分压电路：滑动变阻器的三个接线柱分别连在不同的位置，它的电阻丝*R*0以滑片*P*为界分成*aP*和*Pb*两部分，其中 *Pb* 是串联在干路中的， *aP* （填“*aP*”或“*Pb*”）是一个并联的支路，如图所示。

判断

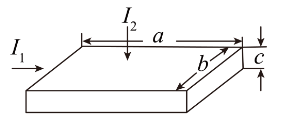
1.导体的电阻由导体本身性质决定，跟导体两端的电压及流过导体的电流的大小无关（ √ ）

2.由知，材料相同的两段导体，长度越大的导体，其电阻越大 （ × ）

3.把一根长导线截成等长的三段，则每段的电阻率都变为原来的三分之一 （ × ）

4.电阻率是反映材料导电性能好坏的物理量，电阻率越大的导体导电性能越差 （ √ ）

示例

1.如图所示,在一长方体导体中分别沿图所示的方向通入电流,各物理量已在图中标出,该导体由电阻率为*ρ*的材料制成。试计算导体中的电流分别为*I*1和*I*2时该导体的电阻*R*1= \_\_ \_\_ ，*R*2=\_\_ \_\_。

1.

【解析】*a、b、c*分别为导体的三条棱长，由电阻的决定式可得，若通入电流*I*1，则导体的电阻为 ；若通入电流*I*2，则导体的电阻为 。