

# 第十六章 电压 电阻

## 16.3 电阻

### 一、学习目标

#### 1. 电阻

认识电阻的概念，知道电阻是导体本身的一种性质；能画出电阻在电路图中的符号，知道电阻大小的单位及其单位换算。

#### 2. 影响电阻大小的因素

会用控制变量法探究出影响电阻大小的因素；理解电阻的大小与导体的材料、长度、横截面积及温度有关。

### 二、学习过程

#### 一）、知识点梳理


##### 知识要点一 电阻

#### 1、导体的电阻 (1) 定义：在物理学中，用电阻来表示

导体对电流\_\_\_\_\_作用的大小。如图，导体的电阻越大，表示对电流的阻碍作用越\_\_\_\_\_。导体的电阻通常用字母\_\_\_\_\_表示。

(2) 电阻的单位是\_\_\_\_\_，简称\_\_\_\_\_，符号是\_\_\_\_\_，比它大的单位有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。换算关系是  $1 \text{ M}\Omega = \text{_____ k}\Omega = \text{_____}\Omega$ 。

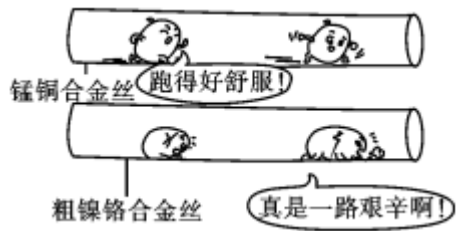
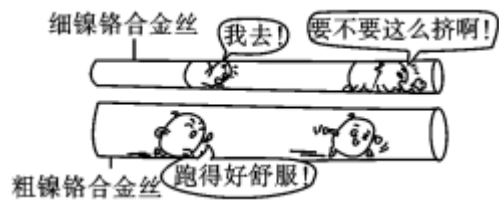
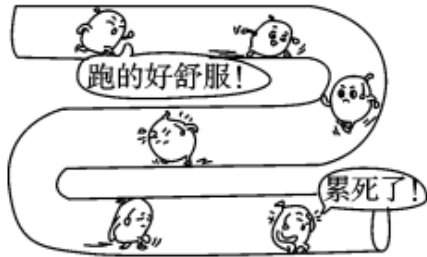
#### 2、电阻器

具有一定电阻值的元件，也叫定值电阻，简称电阻，在电路图中用符号表示。

【拓展】电阻是导体本身的一种性质，通常情况下，导体都有电阻，与通不通电没有关系。

探究 装置	数据	编号	材料	长度/m	横截面积/mm <sup>2</sup>
		a	镍铬合金	1	1
		b	镍铬合金	2	1
		c	镍铬合金	1	2
		d	锰铜合金	1	1
导体的电阻大小与导体的材料、长度和横截面积有关					

猜想与假设	
设计实验与结论	<p>方法：选用横截面积相同、长度不同的两根镍铬合金丝（a、b），分别接入电路中，观察电流表的示数。</p> <p>结论：导体的电阻跟它的长度_____。</p> <p>同种材料、横截面积相同的导体，长度越长，电阻越_____。</p>
	<p>方法：选用长度相同、横截面积不同的两根镍铬合金丝（a、c），分别接入电路中，观察电流表的示数。</p> <p>结论：导体的电阻还跟它的_____有关。同种材料、长度相同的导体，_____越小，电阻越_____。</p>
	<p>方法：选用长度相同、横截面积相同的镍铬合金丝和锰铜合金丝（a、d），分别接入电路中，观察电流表的示数。</p> <p>结论：导体的电阻跟导体的_____有关。同一长度和横截面积，_____不同的导体，电阻也不同。</p>



【拓展】探究导体电阻的大小与哪些因素有关时，采用了转换法和控制变量法。

【备注】导体的电阻大小还与温度有关；导体与绝缘体没有绝对的界线。例如：玻璃会在高温状态下由绝缘体变成导体；而一般情况下，金属等导体在温度变化时电阻也会发生改变。如图所示，将白炽灯的灯丝接入电路，给灯丝缓慢加热，电流表示数将变小，小灯泡将变暗，这一现象说明灯丝电阻随温度的升高而增大。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/787104016105006111>