

新课程实践与探究丛书™

与义务教育课程标准实验教科书（人教版）配套

四川省中学物理中心教研组 主编

# 物理

八年级（下）

四川出版集团  
四川教育出版社

**新课程实践与探究丛书**

**物 理**

**八年级(下)**

与义务教育课程标准实验教科书(人教版)配套

四川省中学物理中心教研组 主编

四川出版集团  
四川教育出版社

·成都·

图书在版编目(CIP)数据

新课程实践与探究丛书·物理·八年级·下 / 四川省中学物理中心教研组主编·—成都：四川教育出版社，2006. 12

配人教版

ISBN7-5408-3949-X

I. 新… II. 四… III. 物理课—初中—教学参考  
资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 145323 号

责任编辑 韦纪军

技术设计 张 涛

封面设计 金 阳

责任校对 吴映泉

责任印制 吴晓光

新课程实践与探究丛书

XINKECHENG SHIJIAN YU TANJIU CONGSHU

物理 八年级(下) (人教版)

WULI BANIANJI(XIA) (RENJIAOBAN)

四川出版集团·四川教育出版社出版

(成都市槐树街 2 号 邮政编码:610031)

四川新华文轩连锁股份有限公司发行

巴中市新华印刷厂印刷

成品规格 184mm×260mm 印张 8 字数 167 千

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 2 次印刷

印数 100001—234000 册

ISBN7-5408-3949-X 定价: 7.00 元

\* \* \*

本书若出现印装质量问题, 请与本社调换。电话:(028)86259359

编辑部电话:(028)86259381 邮购电话:(028)86259694

## 说 明

为了帮助我省参加基础教育课程改革实验的师生更好地完成新课程确定的课程目标,凸现课程的立体功能,确保我省基础教育课程改革实验顺利进行,取得实效,根据教育部颁布的《基础教育课程改革纲要(试行)》及全日制义务教育各学科课程标准的有关精神,我们组织省内长期从事课程改革、能够深刻领会课程改革精神的优秀教研员、优秀教师及部分教材主编、骨干作者编写了这套《新课程实践与探究丛书》,供我省义务教育初中阶段学生使用,亦供教师参考。

本套丛书围绕新一轮基础教育课程改革的新思想、新理念,充分考虑学生的生活、学习体验和实践经验,以提高学生素质、促进学生学习方式的改变、促进学生积极主动全面的发展为目标,在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观上对学生的学习进行同步指导、形成性检测及评价,帮助教师和学生发现优势和不足,从而制定改进计划,调整学习策略,提高学习效率。本丛书按照新课程设置的学科分学科编写,各学科的编写在纵向结构上力求做到与节(课)、章(单元)、学期、学年的教学同步,在横向结构上一般安排了课标要求、基础知识与技能、思考与探究等基本板块,章(单元)、学期有综合检测题,使学生在实践与探究中,在掌握基础知识和基本技能的基础上,尝试探索、获得体验和成功,逐步提高搜集和处理信息的能力、获得新知识的能力、分析和解决问题的能力、交流与合作的能力。

本书与人民教育出版社出版的九年义务教育物理学科课程标准教材配套使用,由刘建国、兰启明、陈健、蒲野平、何义普、李萍、彭论、杨大坤等同志编写,刘建国同志统稿。

由于编写者在对基础教育课程改革精神的领会和对课程标准的把握上存在差距,本书难免存在一些缺点和问题,恳请广大师生在使用中提出批评和建议,以便修改,使之进一步完善。

四川省中学物理中心教研组

2006年10月

# 目 录

## 第六章 电压 电阻

§ 6.1 电压 .....	/1
§ 6.2 探究串并联电路电压的规律 .....	/5
§ 6.3 电阻 .....	/9
§ 6.4 变阻器 .....	/13
综合练习六（电压 电阻） .....	/17

## 第七章 欧姆定律

§ 7.1 探究电阻上电流跟电压的关系 .....	/23
§ 7.2 欧姆定律及其应用 .....	/27
§ 7.3 测量小灯泡的电阻 .....	/32
§ 7.4 欧姆定律和安全用电 .....	/35
综合练习七（欧姆定律） .....	/39

## 第八章 电功率

§ 8.1 电能 .....	/45
§ 8.2 电功率 .....	/46
§ 8.3 测量小灯泡的电功率 .....	/51
§ 8.4 电和热 .....	/54
§ 8.5 电功率和安全用电 .....	/57
§ 8.6 生活用电常识 .....	/60
综合练习八（电功率） .....	/63
八年级下期期中综合测试题 .....	/68

## 三

## 录

**第九章 电与磁**

§ 9.1 磁场 .....	/73
§ 9.2 电生磁 .....	/76
§ 9.3 电磁继电器 扬声器 .....	/80
§ 9.4 电动机 .....	/84
§ 9.5 磁生电 .....	/87
综合练习九（电与磁） .....	/91

**第十章 信息的传递**

§ 10.1 现代顺风耳——电话 .....	/96
§ 10.2 电磁波的海洋 .....	/98
§ 10.3 广播、电视和移动通信 .....	/100
§ 10.4 越来越宽的信息之路 .....	/103
综合练习十（信息的传递） .....	/107
八年级下期期末综合测试题 .....	/110
部分参考答案 .....	/115

## 第六章

# 电压 电阻

### § 6.1 电 压

#### 【课标要求】

①知道电压的作用、符号和单位；②知道干电池、家庭电路的电压值；知道对人体的安全电压；③知道正确使用电压表的规则；④会连接电压表，能正确读出和记录电压表的示数；⑤通过观察小灯泡亮度的变化，获得电路中电流强弱的信息。

#### 【学习指导】

1. 电压的作用。电源的正极聚集正电荷，负极聚集负电荷，在电源的正、负极间就产生了电压。当电路接通时，由于电压的作用，外电路中的正电荷从正极流向负极（或负电荷从负极流向正极），这样在电路中就产生了电流。所以，电压的作用是使电路中形成电流。电源的作用就是给用电器两端提供电压。

2. 电压用符号  $U$  表示，电压的单位是伏特，简称伏，单位符号是 V。电压的单位还有千伏、毫伏、微伏等。它们的关系是：

$$1 \text{ 伏 (V)} = 10^{-3} \text{ 千伏 (kV)} = 10^3 \text{ 毫伏 (mV)} = 10^6 \text{ 微伏 (\mu V)}$$

3. 电压表是测量电路两端电压的仪表。学生用电压表有两个量程，0~3V 和 0~15V。

4. 电压表的使用与电流表相比，共同点是：①都要先弄清量程和对应的最小刻度值（分度值）；②都要预先估计被测值大小或用试触来正确选用量程；③都要使电流从正接线柱流进，负接线柱流出。

5. 电压表与电流表相比，不同点是：①电压表电路符号是 ⑦，表盘上标有“V”字样；而电流表电路符号是 ⑧，表盘上标有“A”字样。②它们连入方式不同，电流表必须串联在电路中使用，而用电压表测电压时，要测电路上哪两端的电压，就应将电压表与那两端并联。③电流表的正、负接线柱不允许直接连在电源两极上，而电压表可以这样连接，此时电压表测的是电源电压。

6. 凡是有电压表、电流表的电路，在判断电路的连接情况时，先去掉电压表，把电流表用导线代替，再辨认余下的电路的连接情况，有支路的则为并联电路。整



一个电路只有一条电流通路的则为串联电路。

### 【例题分析指导】

**例1：**下列说法中，正确的是（ ）。

- A. 通过导体的电压是形成电流的原因
- B. 电压是产生电流的必要条件
- C. 导体中有大量自由电荷，只要构成通路，导体中就会有电流通过
- D. 电路中只要有电压，就会有电流

**分析解答：**在一个电路里，即使有电源（正负极存在电压），如果电路不闭合，电路中就没有电流存在，所以选项D是错误的；另外，电压只能说是导体两端的电压，而不能说成“通过导体的电压”，所以选项A也是错误的；电路闭合，但如果电路两端没有电压存在（即没有电源），电路中仍然不会形成电流，所以选项C也是错误的。本题的答案是选项B。

**例2：**在图6-1中要用电压表测灯L<sub>2</sub>两端的电压，用电流表测灯L<sub>1</sub>中的电流，则该图中接法错误之处有：①\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_；③\_\_\_\_\_。请指出相应正确的办法。

**分析解答：**共有三处错误：①电压表并联在灯L<sub>1</sub>两端了。②电流表并联在电路中了。③V表、A表中电流都是从负接线柱流进电表。正确的应当是：测灯L<sub>2</sub>的电压，电压表应并联在灯L<sub>2</sub>两端。电流表应串联在电路中使用。电流应从电压表、电流表的正接线柱流进。做此类题要注意，要求“指出错误之处”并非指出“应当怎样做”，也不是指出“正确之处”，用心体会它们的区别。

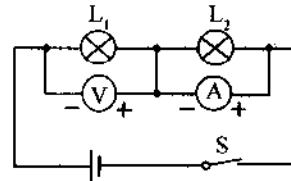


图6-1

### 【思考·练习·探究】

#### ·达标训练·

1. 电压是使自由电荷\_\_\_\_\_移动形成\_\_\_\_\_的原因。电压的单位是\_\_\_\_\_, 简称\_\_\_\_\_. 一节新的干电池的电压是\_\_\_\_\_V, 我国家庭电路的电压是\_\_\_\_\_V, 对人体的安全电压不高于\_\_\_\_\_V, 电视信号在天线上感应的

电压约为 0.1 \_\_\_\_\_；手持移动电话电池的电压为 \_\_\_\_\_ V。

2. 正确使用电压表的规则是：(1) 电压表要 \_\_\_\_\_ 在电路中；(2) “+”、“-”接线柱的接法要正确，使电流从 \_\_\_\_\_ 接线柱流入，从 \_\_\_\_\_ 接线柱流出；(3) 被测电压不能超过电压表的 \_\_\_\_\_。

3. 在图 6-2 中，电压表使用的量程是 \_\_\_\_\_ V，每个大格表示 \_\_\_\_\_ V，每个小格表示 \_\_\_\_\_ V，电压表的示数为 \_\_\_\_\_ V。

4. 用电压表测电压时，首先要观察电压表的 \_\_\_\_\_；检查电压表的指针是否对准 \_\_\_\_\_，如果没有对准零刻线，则需在教师的指导下调零。

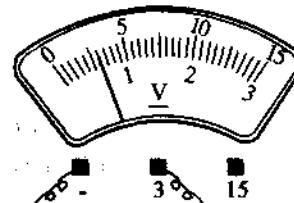


图 6-2

### · 能力提高 ·

5. 我国每年电池消费量达 140 亿只，有一些城市已设立了废电池回收站，其主要目的是( )。

- A. 将废旧电池重新加工成新电池以节约成本
- B. 防止电池中的某些物质造成环境污染
- C. 提炼出有用物质
- D. 进行电池性能调查以使产品不断改进

6. 图 6-3 是某同学用电压表测小灯泡 L<sub>2</sub> 两端电压的电路图，请你指出图中的两处错误：

- (1) \_\_\_\_\_
- (2) \_\_\_\_\_

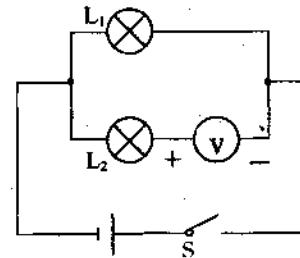


图 6-3

7. 如下图 6-4 所示，在烧杯中加入盐水，然后将连在电压表上的铜片和锌片插入盐水中，这样就做成一个电池，观察电压表的指针可知，这个电池的电压是 \_\_\_\_\_ V，\_\_\_\_\_ 片是它的正极。

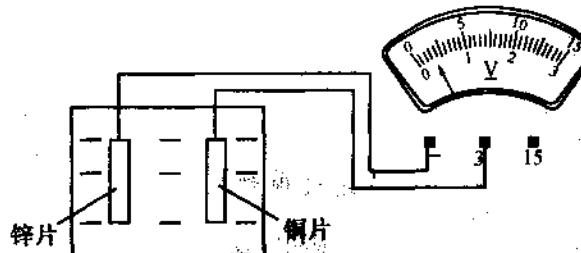


图 6-4

8. 电压表内阻很大，连接在电路中可以看成开路。若把电压表串联在如图 6-5 所示的电路中，闭合开关\_\_\_\_\_（填“会”或“不会”）损坏用电器，电压表上\_\_\_\_\_（填“有”或“没有”）示数。

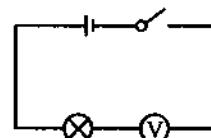


图 6-5

### · 开放探究 ·

9. 在图 6-6 所示电路的圆圈里填上适当的电表符号，填上后要求灯泡  $L_1$  和灯泡  $L_2$  并联，且都能发光。

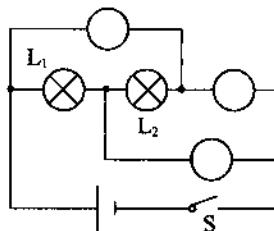


图 6-6

10. 如图 6-7 所示，要测串联电路中电灯  $L_2$  两端的电压，其中正确的是( )。

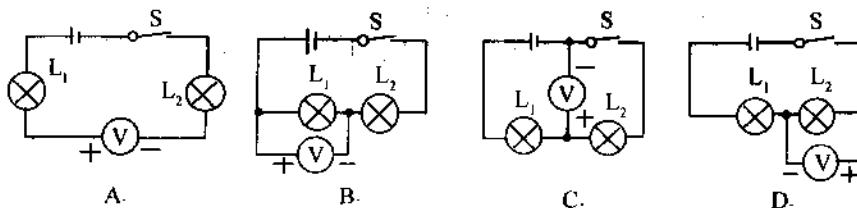


图 6-7

11. 关于电压表和电流表的作用，下列说法错误的是( )。

- A. 电流表要串联在电路中，电压表应并联在被测电路两端
- B. 都应让电流从电流表、电压表的正接线柱流进，负接线柱流出
- C. 被测值都不能超过各自选定的量程
- D. 电压表绝不能直接接在电源两极

### 【拓展视野】

#### 电鳗和电鳐

有些生物细胞，不仅细胞内外有电压，在细胞的不同部位之间也存在电压，这类细胞称极性细胞。在极性细胞所组成的组织中，如果极性细胞的排列方向不一



致，它们所产生的电场相互抵消，该组织就表现不出电压；如果极性细胞的排列方向一致，该组织的不同部位间就呈现一定的极性与电压。它的极性与电压大小，取决于细胞偶极子矢量的并联、串联或两者兼有所形成的矢量和。在一些生物组织上，极性细胞就是串联并列的，其中电鳗等具有的电器官就是由特化的肌肉所形成的“肌电板”串接而成。由 5000 ~ 6000 个肌电板单位串联而成的电鳗的电器官，由于每个肌电板可产生 0.15V 左右的电压，因此这种电器官放电的电压可高达 600 ~ 866V。电鳐的“肌电板”数没有电鳗的多，产生的电压在 200V 左右。

## § 6.2 探究串并联电路中电压的规律

### 【课标要求】

①知道本实验的目的和步骤，能用列表法记录实验结果；②会正确组成实验电路，正确使用电压表测电压；③探究串联电路中电压的规律；④探究并联电路电压的规律；⑤经历科学探究的全过程，领会科学的研究方法。

### 【学习指导】

#### 1. 电压表量程的选择方法。

用电压表测电压时，在不知道被测电压大小的情况下，可用“试触法”估计所测电压，即先将电压表的“+”（或“-”）接线柱正确接在被测电路上，再将被测电路的另一端引出的另一个线头迅速试触电压表较大量程的接线柱，如果其示数在较小量程的范围内，可选用较小量程，否则测量值的准确程度较低；若其示数大于较小量程，小于较大量程，则需选用较大量程。

#### 2. 利用电压表来测电压，可得到串并联电路中电压的关系：

串联电路两端的总电压等于各部分电路两端电压之和 ( $U = U_1 + U_2$ )。

并联电路的总电压与各支路两端电压相等 ( $U = U_1 = U_2$ )。

### 【例题分析指导】

**例 1：**如图 6-8 (c) 所示，当开关 S 闭合时，两只电表的示数分别如图 6-8 (a) (b) 两图所示，则电灯  $L_1$  的电压是 ( )。

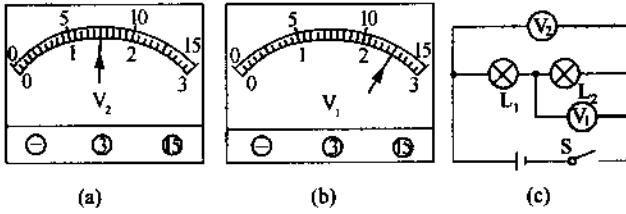


图 6-8

A. 2.5V

B. 3.5V

C. 1.0V

D. 5.0V

**分析解答：**由图6-8电路图可知灯L<sub>1</sub>和L<sub>2</sub>是串联，电压表V<sub>2</sub>是测量串联电路的总电压，电压表V<sub>1</sub>是测量灯L<sub>2</sub>两端的电压，V<sub>2</sub>的示数大于V<sub>1</sub>的示数。这样V<sub>2</sub>使用的量程为0V~15V，而V<sub>1</sub>使用的量程为0V~3V。由图6-8(a)可得V<sub>2</sub>的示数，即U<sub>2</sub>=7.5V；由图6-8(b)可得V<sub>1</sub>的示数，即U<sub>1</sub>=2.5V。根据V<sub>2</sub>和V<sub>1</sub>的示数可得灯L<sub>1</sub>两端的电压，即(7.5V-2.5V)=5.0V。所以本题的正确答案是D。

**例2：**如图6-9甲所示电路，若电压表V<sub>1</sub>、V<sub>2</sub>的示数分别为3V、5V，则电源电压为\_\_\_\_\_V。

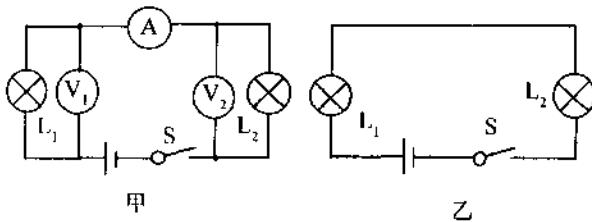


图6-9

**分析解答：**对于图6-9甲这类既有电压表又有电流表的电路，首先要弄清用电器的连接方式。一个电路是并联电路还是串联电路须分析用电器是并联的还是串联的，而并非指电路元件是并联的还是串联的。判断的方法是去掉电压表，电流表用导线代替后重新画出电路图，如图6-9乙所示。

在图6-9乙的电路中只有一条电流的通路没有支路，显然电灯L<sub>1</sub>和L<sub>2</sub>是串联，故电路为串联电路。再看图6-9甲，电压表V<sub>1</sub>并联在L<sub>1</sub>两端，测U<sub>1</sub>，电压表V<sub>2</sub>并联在L<sub>2</sub>两端，测U<sub>2</sub>，故总电压U=U<sub>1</sub>+U<sub>2</sub>=3V+5V=8V。

### 【思考·练习·探究】

#### ·达标训练·

1. 图6-10是实验中常见的电压表，这只电压表的两个量程是\_\_\_\_\_V和\_\_\_\_\_V。从图上的接线知道，实验时使用的量程是\_\_\_\_\_V，此时的分度值是\_\_\_\_\_V，电压表此时若与灯并联，灯两端的电压为\_\_\_\_\_V。

2. 一电压表有3V和15V的两个量程，若用它测量大小约为1.5V的电压，该选用哪个量程才能使测量结果比较准确？\_\_\_\_\_。

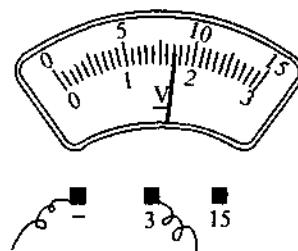


图6-10

3. 在测电压时，试触电表接线柱时，发现指针偏转到最大刻度，这是因为\_\_\_\_\_，此时应立即\_\_\_\_\_；如果指针向着没有刻度的方向偏转，这是因为\_\_\_\_\_。

4. 如测得每节干电池的电压是 $1.5V$ ，那么三节干电池串联起来的电压是\_\_\_\_\_V。

5. 在图6-11中，当开关闭合时，电压表 $V_1$ 的示数为 $12V$ ， $V_2$ 的示数为 $0.8V$ ， $V_3$ 的示数为\_\_\_\_\_V，两个灯是\_\_\_\_\_联的。

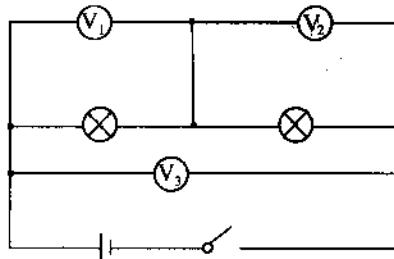


图6-11

### ·能力提高·

6. 在图6-12中，当开关S闭合时，电压表示数是 $8V$ ；当开关S断开时，电压表示数是 $3.5V$ ，则 $L_1$ 两端的电压是\_\_\_\_\_V。

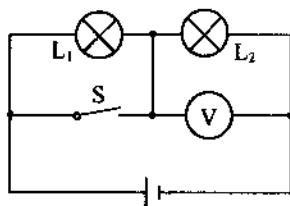


图6-12

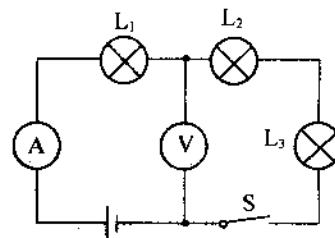


图6-13

7. 图6-13所示电路中 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 是\_\_\_\_\_联，电压表测的是\_\_\_\_\_的电压；若电源两端电压为 $15V$ 并保持不变，开关闭合后，电压表示数为 $9V$ ，则 $L_1$ 两端电压为\_\_\_\_\_V。

8. 如图6-14所示，闭合开关S后， $V_1$ 表测的是\_\_\_\_\_电压， $V_2$ 表测的是\_\_\_\_\_电压。

9. 如图6-15，电源电压为 $10V$ ，闭合开关后电压表的读数为 $10V$ ，两灯均不亮，下列可能的情况是( )。

- A.  $L_1$ 处短路
- B.  $L_2$ 处短路
- C.  $L_1$ 灯丝断了
- D.  $L_2$ 灯丝断了

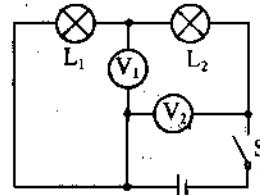


图6-14

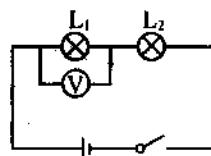


图6-15

### ·开放探究·

10. 如图 6-16 所示,  $L_1$  和  $L_2$  两只灯泡串联在电路中, 要测出通过  $L_1$  的电流和  $L_2$  两端的电压, 请设计出电路图 (画在左边的方框内), 并将图中的实物按要求连接好。

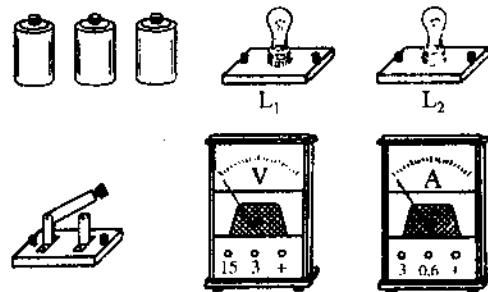
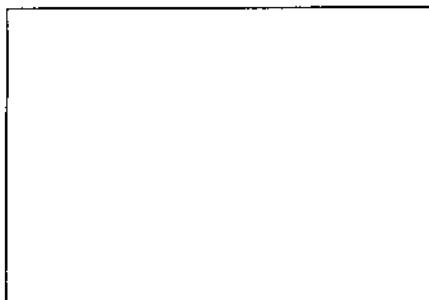


图 6-16

### 【拓展视野】

#### 伏打

伏打 (1745—1827), 意大利物理学家, 对电学的早期研究作出了重要贡献。伏打从 1765 年开始从事静电实验研究。1775 年他发明了起电盘 (静电起电机), 1787 年他发明了灵敏的麦桔静电计。他的最大功绩是发现了两种不同金属接触时产生电势差的现象, 发明了伏打电池。

1780 年, 博洛尼亚大学的解剖学和生理学教授在解剖青蛙时偶然发现蛙腿的痉挛, 伽伐尼将这一现象归因于“动物电”。伏打注意到伽伐尼的发现, 做了许多动物电实验。1793 年他全然否定了动物电的存在, 提出了闻名的电的接触学说。他以不同金属联成的环接触蛙腿及其背, 从而成功地使活青蛙痉挛。他还观察到由两种金属联成的弯杆, 一端放到眼睛附近, 当另一端与嘴接触的瞬间有光亮感等。伏打由此猜测, 这些实验中最根本的是不同金属的接触, 并且通过进一步的实验断言, 伽伐尼电池产生于两种不同金属的接触。

伏打将导体分为第一类导体 (金属) 和第二类导体 (潮湿导体)。他证实, 只有通过不同类导体的接触才可能产生“电动势”。他又发现产生电循环的本质条件是必须由两种不同的第一类导体和第二类导体组成回路。1799 年, 他发明了一种直接倍增伽伐尼电的两类导体的组合接触法, 这就是一片片潮湿的纸板隔开的一对对锌板和铜板组成的伏打电堆。他还发明了第一个伏打电池组。伏打电堆和伏打电池在此后的一段时间中成为产生电流的唯一手段, 它们的发明和运用开拓了电学的研究领域。

后人为了纪念伏打在电学上的贡献, 将电压的单位以他的姓氏命名为伏特。

## § 6.3 电 阻

### 【课标要求】

①知道电阻的意义、单位及代表符号；②知道决定电阻大小的因素；③知道电阻是导体本身的性质。

### 【学习指导】

1. 电阻：大多数导体都有阻碍电流的作用，有的导体对电流阻碍作用大，有的导体对电流阻碍作用小。用电阻来表示导体对电流阻碍作用的大小，用符号  $R$  表示。电阻的电路图符号是一□一。

2. 电阻的单位是欧姆，符号是  $\Omega$ ，另外还有千欧 ( $k\Omega$ )，兆欧 ( $M\Omega$ )。它们的关系是： $1M\Omega = 10^3 k\Omega = 10^6 \Omega$ 。

3. 实验表明：①用长度相同、横截面积相同的不同材料做成的导体，电阻也不相同，说明电阻大小与材料有关；②用相同材料做成的导体，在横截面积相同时，长度较大的，电阻也较大，说明电阻大小与长度有关；③用相同材料做成的导体，在长度相同时，横截面积较小的，电阻反而较大，说明电阻大小与横截面积有关；④导体的电阻跟温度有关系。对大多数导体来说，温度越高，电阻越大，只有少数导体随温度的升高电阻减小。当温度变化较大时，就要考虑温度对导体电阻的影响。如：在比较电灯发光和不发光时灯丝电阻的大小，就要考虑温度的影响。

4. 正确理解导体的电阻是导体本身的一种性质。电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量。对电流的阻碍作用小，导体电阻就小；对电流的阻碍作用大，电阻就大。当导体中无电流通过时，导体对电阻的阻碍作用仍然存在。这种性质类似于某条小胡同中有块大石头，无论有无车辆通过，这块石头都是存在的，而且阻碍作用不变，只不过是有车辆从此通过时，才会显示出它的阻碍作用。也就是说电阻是导体本身的性质，与加在它两端的电压及通过它的电流大小无关；导体电阻的大小仅与导体自身的材料、长度、横截面积和温度有关。

导体的材料、长度、横截面积和温度这几个因素确定后，导体的电阻大小就确定了。而这些因素是导体本身的一些因素，所以说电阻是导体本身的一种性质。

### 【例题分析指导】

例1：下列说法正确的是（ ）。

- A. 电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量，所以电流越大，电阻越小
- B. 电阻是导体本身的一种性质，电阻大小与电流无关
- C. 当导体中没有电流时，电阻也消失变为零了

D. 电压越大，电阻越小

**分析解答：**导体对电流的阻碍作用是随导体材料、长度、横截面积的变化而改变的，与电流、电压大小无关，故AD错。电阻是导体本身的一种性质，虽然电阻是对电流的一种阻碍作用，但并不是没有电流，导体的这种阻碍作用就消失了，电阻仍然存在，且还是原来那么大，故C也错。正确的是B。

**例2：**一条导线通入1A的电流时，电阻为5Ω，那么通入3A的电流时，其电阻为多少欧？如果导线两端的电压为1.5V时，其电阻又为多少欧？如果只将导线加长到2倍，其电阻又为多大？

**分析解答：**对于同一条导线而言，它的电阻是自身的一种性质，其大小由导体自身的长度、材料、横截面积和温度决定，而跟外加电压和通过的电流大小无关。

因此，不论通过的电流是3A，还是两端电压为1.5V，导线的电阻均为5Ω不变。长度加长到原来的2倍，其他因素不变，则电阻也应变为原来的2倍，为10Ω。

### 【思考·练习·探究】

#### · 达标训练 ·

- 在物理学中，用电阻来表示导体对电流的\_\_\_\_\_作用，电阻是导体本身的一种\_\_\_\_\_，电阻用符号\_\_\_\_\_表示，单位是\_\_\_\_\_。
- $2.25\text{k}\Omega = \underline{\quad}\Omega = \underline{\quad}\text{M}\Omega$ ;  $0.3\text{M}\Omega = \underline{\quad}\text{k}\Omega = \underline{\quad}\Omega$ 。
- 导体的电阻是表示导体\_\_\_\_\_的性质，这种性质是由导体的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_决定的。
- 长度均为1m横截面积均为 $1\text{mm}^2$ 的银导线、铜导线和铝导线，电阻最大的是\_\_\_\_\_，电阻最小的是\_\_\_\_\_，它们电阻的不同说明导体的电阻与导体的\_\_\_\_\_有关。长度均为1m，粗细不同的两根铁丝，则\_\_\_\_\_铁丝的电阻较小，说明导体的电阻与导体的\_\_\_\_\_有关。两根长度不同，粗细相同的铁丝，则\_\_\_\_\_铁丝电阻较大，说明导体的电阻还与导体的\_\_\_\_\_有关。
- 把一段废日光灯的灯丝（钨丝）与一小灯泡串联后接入电路中，当对钨丝加热时，发现小灯泡渐渐变暗。这说明当钨丝温度升高时，电阻渐渐变\_\_\_\_\_，电路中电流渐渐变\_\_\_\_\_，灯泡变暗。
- 实验表明：大多数导体的电阻，随温度的升高而\_\_\_\_\_。说明导体的电阻跟\_\_\_\_\_也有关系。一般情况温度变化不大，可以认为电阻\_\_\_\_\_。
- 电线芯用金属来做是因为\_\_\_\_\_，容易导电；电线芯外面包上一层橡胶或塑料，因为它们是\_\_\_\_\_，能够防止\_\_\_\_\_。
- 半导体的电阻比导体的电阻\_\_\_\_\_，比绝缘体的电阻\_\_\_\_\_。
- 有一些材料，当温度降到某一温度时，电阻会变为零，这种现象叫做\_\_\_\_\_。



**·能力提高·**

10. 下列说法正确的是( )。
- 电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量，所以电流越大，电阻越小
  - 电阻是导体本身的一种性质，导体电阻大小与电流无关
  - 当导体中没有电流时，电阻也消失为零
  - 电压越大，电阻越小
11. 把两根长度不同的电阻丝分别接入两个电路中，若在相等的时间内通过它们的电荷量也相等，则有( )。
- 长导线中的电流较小，电阻较大
  - 短导线中的电流较小，电阻较大
  - 通过它们的电流一样大，长导线的电阻较大
  - 通过它们的电流一样大，电阻无法确定
12. 一段镍铬合金丝的电阻为  $R$ ，现把长度和粗细都相同的另一段镍铬合金丝与它并排扭在一起，则电阻( )。
- 因长度未变，电阻仍为  $R$
  - 因材料、长度未变，电阻仍为  $R$
  - 因材料、长度未变，横截面积增大，电阻变大
  - 因材料、长度未变，横截面积增大，电阻变小
- 开放探究·
13. 关于半导体，以下说法正确的是( )。(多项选择)
- 半导体的导电性能受温度、光照等外界因素的影响远比导体、绝缘体大得多
  - 楼道自动开关中的光敏电阻就是半导体
  - 盐水的浓度对导电性能有很大的影响，调节盐水的浓度就可以使盐水成为半导体
  - 集成电路是用半导体材料做的
14. 导体电阻除与材料和长度有关外，可能还与其他哪些因素有关呢？请你设计实验进一步探究。

