

配九年义务教育课程标准实验教科书（人教版）

新课程自主·合作·探究学习丛书



学物理

八年级第二学期用

广东省教学教材研究室 编

 广东教育出版社

XINKECHENG ZIZHU · HEZUO · TANJIU XUEXI CONGSHU

配九年义务教育课程标准实验教科书(人教版)

学物理

XUE WULI

八年级第二学期用

广东省教学教材研究室 编



 广东教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

义务教育课程标准实验教科书(配人教版)新课程自主·合作·探究学习丛书·学物理八年级第二学期用/广东省教学教材研究室编. —2版. —广州:广东教育出版社, 2006. 1.

ISBN 7-5406-5090-7

I. 义… II. 广… 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(2002)第 061280 号

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码:510075

网址:<http://www.gjs.cn>

湛江南华印务公司印刷

(广东省湛江市霞山区绿塘路 61 号)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 10 印张 200 000 字

2003 年 2 月第 1 版

2005 年 12 月第 2 版 2006 年 12 月第 5 次印刷

ISBN 7-5406-5090-7/G·4570

定价:9.50 元

质量监督电话:020-87613102 购书咨询电话:020-34120440



前言

同学们，你们将自主地开始新的学习历程！美妙的“自主·合作·探究”花园在等待着你们！那里有：

无数个美妙的故事；

无数个美妙的猜想；

无数个美妙的困惑；

……

无数个喜悦，充满美妙的芳香……“自主·合作·探究”花园太美了！

为使你们有一个良好的开端，顺利地步入美妙的“自主·合作·探究”花园，我们组织优秀的教学人员，根据新课程的目标、教学要求和考试评价要求，编写了这套丛书，献给同学们。

祝你们在“学习花园”中充实，愉快！

编者



编者的话

《新课程自主·合作·探究学习丛书·学物理（八年级第二学期用）》是根据《全日制义务教育物理课程标准（实验稿）》的要求，按照人民教育出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书物理（八年级下册）》的内容体系编写的，与该教科书教学同步，供学习人教版实验教科书的八年级学生于第二学期使用。

本书按教科书的每节内容编写。每节设有“联想与启示”、“活动与探究”、“训练与拓展”、“小结与交流”等栏目。“联想与启示”是引入新课学习的指引；“活动与探究”是配合本节内容的学习活动，安排有“观察思考”、“实验实践”、“阅读研究”等内容；“训练与拓展”是本节教学的基础训练和知识拓展；“小结与交流”是让学生自己小结本节学习的知识，以及表述在学习过程中的体会。在每章内容的结尾编有“自我评价”，供学生测试使用。

本书按教科书的每节内容编写，并非指每课时的教学安排。在实际教学中，如何选择和组合每课时的教学内容，请教师根据实际情况自行确定。

本书由布正明主编。第六、七、八、九章和综合测试的编写依次由房海鸥、龚锡蓉、张小珍、张杰、王艳负责，宁革负责本书的统稿，布正明负责本书的修改和审订。

为进一步修改完善本书的编写，我们恳请广大教师和学生提出宝贵的意见。在此，我们表示由衷的感谢。

广东省教学教材研究室

目 录

第六章 电压 电阻	(1)
一、电压	(1)
二、探究串、并联电路电压的规律	(6)
三、电阻	(11)
四、变阻器	(11)
第七章 欧姆定律	(15)
一、探究电阻上的电流跟两端电压的关系	(15)
二、欧姆定律及其应用	(15)
三、测量小灯泡的电阻	(19)
四、欧姆定律和安全用电	(24)
自我评价 (六、七)	(29)
第八章 电功率	(34)
一、电能	(34)
二、电功率	(40)
三、测量小灯泡的电功率	(46)
四、电与热	(52)
五、电功率和安全用电	(59)
自我评价 (八)	(67)
第九章 电与磁	(73)
一、磁现象	(73)
二、磁场	(73)
三、电生磁	(78)
四、电磁铁	(78)
五、电磁继电器 扬声器	(82)
六、电动机	(85)

七、磁生电	(88)
自我评价 (九)	(92)

▲ 第十章 信息的传递 (96)

一、现代顺风耳——电话	(96)
二、电磁波的海洋	(103)
三、广播、电视和移动通信	(111)
四、越来越宽的信息之路	(117)
自我评价 (十)	(125)

▲ 综合测试题 (一) (128)

▲ 综合测试题 (二) (132)

▲ 部分参考答案 (136)



第六章 电压 电阻

di liu zhang dian ya dian zu

一、电 压



联想与启示

我们习惯上把1 kV及以上的电压叫做高压, 1 kV以下的叫做低压. 低压是相对于高压而言的, 众所周知, 高压对人体是有害的. 那么, 低压对人体有害吗? 怎样的电压对人体是安全的?

在图6-1中, 将阀门打开后, 水压使水在管中形成水流. 在图6-2中, 将电池与灯泡两端相连后, 灯泡亮了, 说明电路中有电流. 我们从中可以发现, 这一电流形成的原因是: _____ 使电路形成电流, 而电源是提供 _____ 的装置.

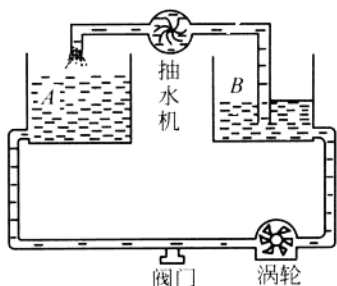


图6-1

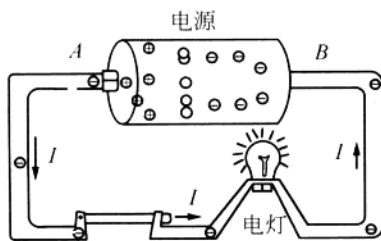


图6-2



活动与探究

【实验实践】

1. 观察图6-3中电压表的接线柱和刻度盘可知, 它有 _____ 个量程, 一个是 _____ V, 一个是 _____ V, 两个量程共用 “_____” 接线柱.

2. 一节干电池的电压一般是1.5 V, 一节用旧了的干电池的电压也是1.5 V吗? 请你亲自探究, 结果发现: _____.

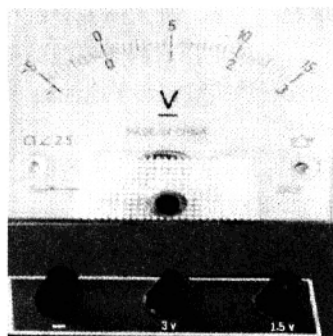


图6-3

【观察思考】

1. 你在日常生活中使用的电池有哪些种类？它们的电压各是多少？

2. 如图6-4所示，多数用电器都有类似的铭牌或者说明书，我们从中可查找该用电器的额定电压，即电器正常工作时的电压。请你观察家中用电器的铭牌，或阅读其说明书，查出它们的额定电压：台灯的灯泡为_____V、电吹风为_____V、电视机为_____V、电风扇为_____V、电能表为_____V、复读机为_____V。



图6-4

【阅读研究】

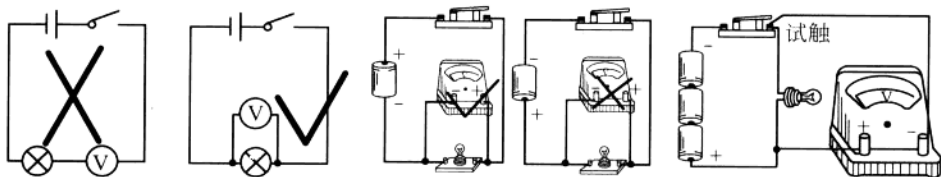


图6-5

阅读上面图6-5中的系列图，从中可总结出电压表的使用规则：

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____



训练与拓展

【基础训练】

1. _____使电路形成电流，_____是提供电压的装置。
2. 国际上通常用字母_____表示电压，电压的单位是_____，符号是_____。
3. $200\text{ mV} = \text{_____ V} = \text{_____ kV}$ ；家庭电路的电压是_____V；电子手表用氧化银电池的电压是_____V，对人体安全的电压是_____V。
4. 用电压表测干电池的电压时，应先将电压表的正接线柱通过开关与干电池的_____极相连，负接线柱与干电池的_____极相连，再合上开关，这时电压表的示数就表示_____的电压。

5. 如图6-6所示的电压表，当选用3V的量程时，应当采用的接线柱是_____、_____。

6. 在图6-6中，当选用的量程是3V时，刻度盘上每个大格表示_____V，每个小格表示_____V，电压表的示数是_____V；当选用的量程是15V时，刻度盘上每个大格表示_____V，每个小格表示_____V，电压表的示数是_____V。

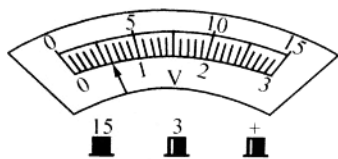


图6-6

7. 电压表能直接与电源相接吗? 电压表直接与电源相接时, 电压表的示数表示什么?

【知识拓展】

1. 自1911年以来, 香港地区的家庭电路电压一直被定为200 V, 与中国内地的家庭电路电压220 V不同. 直到1990年, 香港当局决定逐步把家庭电路电压提高到220 V, 以便与中国内地和国际上多数国家的标准衔接. 这项计划恰好在香港回归祖国的1997年完成了.

把家庭电路电压从200 V提高到220 V有什么好处呢?

其中一个好处是, 包括中国在内绝大多数国家的家用电器设备都设计在220~240 V的范围内运作, 只有把电压提高到220 V, 这些家用电器设备才能发挥全部的效率.

你认为提高电压还有什么好处呢? 或者, 你可想到什么坏处? 请写出来.

好处:

坏处:

2. 一段电路若含有电源, 则即使无电流, 电路两端仍_____; 一段电路若无电源, 则_____电流_____电压; 一段电路中若无用电器, 只有导线, 则即使有电流, 导线两端_____电压.

请你通过实验验证上述结论.

3. 读一读, 想一想.

伏特和电池

伏打 (Alessandro Volta, 1745—1827 年), 意大利物理学家. 他是在成年后出于好奇才去研究自然现象的. 1774 年, 伏打发明了起电盘, 这是靠静电感应原理提供电的装置. 1799 年, 伏打五十多岁时发明了伏打电堆 (图 6-7). 此外, 伏打还发明了伏打电池.

伏打曾经这样介绍他发明的伏打电堆:

“用 30 块、40 块、60 块或更多的铜片, 最好是用银片, 每一片都和一块锡片 (最好是锌片) 接触, 并且用相同数目的水层或比纯水更好些的导电液体层, 如食盐水或碱水等, 或是浸透这些液体的纸板或皮革……

“在桌子上, 我水平地放一块金属片, 例如银片; 在这一片上我放上第二片, 即锌片;

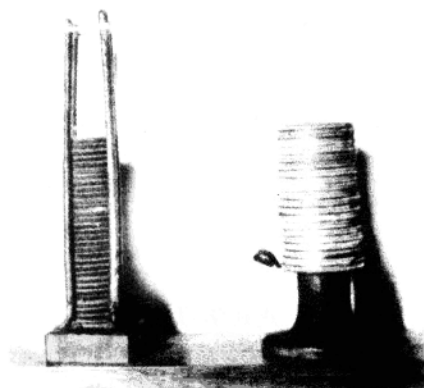


图6-7

在第二片上我放上了一张浸液片；然后放上另一块银片，紧接着是另一块锌片，上面放上一张浸液片……我以同样的方式，总是在同一方向上，把银片和锌片合起来，也就是说，总是银在下面锌在上面，或者相反，这要看我是怎样开始放的。在两对合起来的金属片之间，我都夹上一层浸液片。如此继续下去，就形成了一个很高却不至于自己垮下来的圆柱体。”

伏打证明了这个圆柱体的一端带正电，另一端带负电，这就是伏打电堆。伏打电堆的发明在当时引起极大的轰动。它是第一个能产生稳定、持续电流的装置。科学家可以用比较大的持续电流来进行各种电学研究。从此，电学的研究迎来了新的局面。

伏打的成就受到各界的普遍赞赏，科学界用他的姓氏命名电势、电势差（即电压）的单位——“伏特”（即伏打，音译演变而成），简称“伏”。

读了这篇短文后，你有何感想？人们常说，科学改变了社会、改变了生活。请你谈谈若没有电池，你现在的生活会有什么不便，至少写出两个方面的例子。



小结与交流

1. 小结本节内容。

2. 我在学习过程中的一些体会。（下列几方面供交流学习参考）

● 我掌握得比较好的知识点是：

● 我在学习中的疑问是：

● 我向大家介绍有趣的故事或小实验和小制作是：

● 我对本节知识的创新想法或创新设计是：

● 我向大家推荐的好书和好的网站是：

二、探究串、并联电路电压的规律



联想与启示

1. 串联电路中的电流_____，你当时是通过_____的途径发现这一规律的。

电压是产生电流的原因，串联电路中电压也存在类似的关系吗？你的猜测是_____。

2. 验证你的猜测是否正确的方法是_____。



活动与探究

【实验实践】

1. 把两个或以上相同的电池串联起来，就组成了_____，测出其中一个电池的电压，再测出这个电池组的电压，发现电池组的电压等于_____。

2. 用电压表测某小灯泡的电压，试触时发现指针偏转超过了最大刻度，这是因为_____；如果指针向着没有刻度的方向偏转，这是因为_____。

3. 探究串联电路中电压的规律，你需要的实验器材有_____。

请在方框内画出相应的电路图。

【观察思考】

1. 观察你使用的电压表的接线柱和刻度盘，说出三个接线柱各标有哪些符号和数字，电压表有哪几个量程。

2. 探究串联电路中电压的规律，结果表明：串联电路两端的总电压_____各部分电路两端的电压的和。

【阅读研究】

电学实验注意事项

张强同学通过多次电学实验，总结得出电学实验注意事项：无论是用电流表测电流还是用电压表测电压，其主要操作是连接电路。在连接电路前，一定要熟悉电路图（最好是先画出电路图）。动手接线时，从电源的某极开始，依照电路图上所画元件的顺序依次接线。接线的原则是先串后并，接电表时，一定要注意正、负接线柱的位置，并

用试触法选择合适的量程. 动手实验前, 开关应处于断开位置, 检查确认无误后再合上开关做实验.

你在做电学实验时, 是否也这样去做的? 或者你有哪些补充? 请你举出自己亲身经历过的两个实例说明为什么要按上述要求去做.



训练与拓展

【基础训练】

1. 某用电器工作时, 要求电源电压是6 V, 若用串联干电池作为电源, 需要干电池的节数是____节.

2. 张龙在用有两个量程的电压表 (0~3 V和0~15 V) 测量由两节电池组成的电池组的电压时, 实验记录的结果是10 V. 他出错的原因是_____, 实际的被测电压应是_____.

3. 将5节铅蓄电池 (每节的电压是2 V) 串联组成一个电池组, 给由4个完全相同的小灯泡串联而成的电路供电, 则每个灯泡两端的电压是____V.

4. 下列说法中, 正确的是 ().

- A. 两个灯泡并联时, 每个灯泡上的电压一定相同
- B. 两个灯泡并联时, 每个灯泡上的电压可能不相同
- C. 两个灯泡串联时, 每个灯泡上的电压一定相同
- D. 两个灯泡串联时, 每个灯泡上的电压一定不相同

5. 在探究串联电路中电压的规律时, 小强进行了下列实验步骤:

- A. 正确读出所测量的电压的数据, 并加以记录
- B. 根据电路图正确连接电路
- C. 熟悉电压表的量程和正确读数方法
- D. 根据记录分析总结串联电路中电压的规律

正确的步骤顺序是_____.

6. 请你将图6-8的实验元件连接起来, 并在方框内画出相应的电路图. 其中灯泡 L_1 与灯泡 L_2 串联, 电压表 V_1 测量 L_1 两端的电压, 电压表 V_2 测量 L_1 与 L_2 串联后两端的总电压.

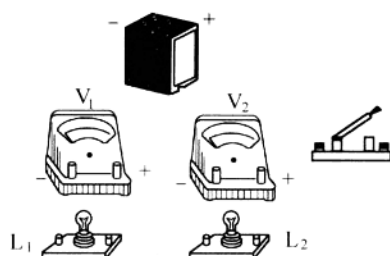


图6-8

7. 如图6-9所示, 电压表 V 测出的是_____两端的电压.

8. 请你就“在并联电路中的总电流等于各支路电流之和”的说法提出1~2个新问题.

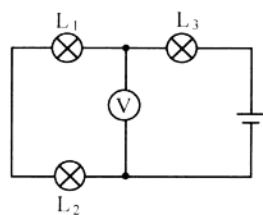


图6-9

【知识拓展】

1. 请你与你的同学一起讨论电压表和电流表在使用上的相同点和不同点, 列出表格, 并与班上的同学交流一下, 取长补短.

2. 如图6-10所示的电路图是用电压表测量并联电路电压的三种接法, 你认为在这三种接法中, 电压表的读数是_____. (填“相同”或“不相同”)

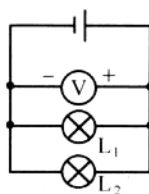
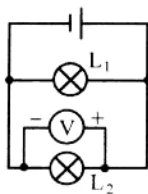
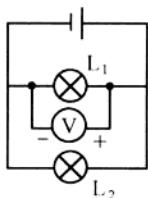


图6-10

3. 猜一猜，做一做.

手电筒被使用了一段时间之后，光线会变得越来越暗淡. 这是因为电池快要用光了，也就是说电源电压在逐渐下降. 这说明，尽管电源电压低于这支手电筒灯泡的额定电压，手电筒仍然是可以发光的.

现在，将正常情况下需要220 V电压才能工作的灯泡，连接到110 V的电源上去，此时将会发生什么情况？请你先猜一猜，再做一做实验.（实验必须在有用电常识的成人的指导下进行）

4. 探究并联电路中电压的规律.

提出问题：_____.

你的猜想：_____.

设计实验：_____.

(1) 要用到的实验器材有：_____.

(2) 电路图：

(3) 实验记录表格：

(4) 实验过程：

测出各支路的电压值分别是：_____、_____、_____.

分析和论证：

实验结论：_____.

评估：

交流：



小结与交流

1. 小结本节内容.

2. 我在学习过程中的一些体会. (下列几方面供交流学习参考)

- 我掌握得比较好的知识点是:

- 我在学习中的疑问是:

- 我向大家介绍有趣的故事或小实验和小制作是:

- 我对本节知识的创新想法或创新设计是:

- 我向大家推荐的好书和好的网站是: