

★ 新课标 新教材 新思维 ★

苏教金牌助学

名师原创

SUJIAO 精讲精练 自主检测 ZHUXUE

课标人教版

初中物理

8 年级下册

凤凰出版传媒集团

江苏教育出版社



初中物理

苏教金牌助学·名师原创

主 编 孙天成
编 者 王传兵 黄 波
王得敏 张世成
许帮正 杜达文
王谅康 巫冠华
皮 军 顿卫东
杨庆军 张冯新

8 年 级 下 册 · 课 标 人 教 版



凤凰出版传媒集团
● 江苏教育出版社

书 名 苏教金牌助学·名师原创
初中物理(8 年级下册·课标人教版)
责任编辑 丁建华
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街 31 号 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京理工出版信息技术有限公司
印 刷 常熟市华通印刷有限公司
厂 址 常熟虞山高新技术产业园(邮编 215557)
电 话 0512-52391383, 52361778
开 本 890×1240 毫米 1/32
印 张 6.375
版 次 2005 年 12 月第 1 版
2005 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5343-6993-2/G·6678
定 价 7.70 元
邮购电话 025-85400774, 8008289797
批发电话 025-83260767, 83260768
盗版举报 025-83204538

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
欢迎邮购, 提供盗版线索者给予重奖



致读者

亲爱的教师、家长和学生朋友，“苏教金牌助学·名师原创”丛书欢迎您的眷顾。

您所打开的这本书来自江苏教育出版社。大家知道，现在市场上的教辅图书琳琅满目，出版教辅的出版社成百上千。那么，什么样的教辅书才质量可靠，值得信赖？回答它其实也不难，只要依据市场经济中那个颠扑不破的真理：认品牌，品牌是质量的保证！在教辅图书市场中，“江苏教育出版社”就是一块响当当的品牌。

江苏教育出版社是一家专门出版教育类图书的出版社，自2001年开始的新一轮国家课程改革，使江苏教育出版社经历了跨越式发展，让它走出江苏，成为一家具有全国影响的出版社。到目前为止，江苏教育出版社共有12种国家课程标准实验教材通过教育部审查，获准在全国使用。其使用范围遍及全国28个省份，使用学生人数达到1000多万。江苏教育出版社已经成为我国基础教育教材出版的一个重要基地，“苏教版”也是许多教育工作者耳熟能详的名字。

您现在所看到的这套“苏教金牌助学·名师原创”丛书则是江苏教育出版社在教辅图书市场上精心打造的名牌产品，是一套紧密结合学生学习过程的助学读物。江苏教育出版社在这几年成功开发新课标教材的过程中，积累了一批优质的教科研资源和作者资源，培养了一支一流的编辑队伍。以这样的实力来开发助学读物“苏教金牌助学·名师原创”，也许用两个成语可以最贴切地形容这一过程，那就是“厚积薄发”、“水到渠成”。

关于设计栏目，我们首先考虑的是实用，即能和学生实际学习过程



金牌
助学

紧密配合,在帮助学生复习课堂基本概念的基础上,对教学内容进行总结和提炼,使学生深化对课堂内容的理解,提高解决问题的能力。因此,我们通常是以课本中的两到三个课时为一个编写单元,与许多教辅书以每个课时作为编写单元的做法相比,这样做的好处是有利于对教学内容进行综合,从而帮助学生在更高层次上理解课堂内容。在每一个单元的一开始,有一个“双基诊所”栏目,让学生先做几道概念小题,考察他们对教材中基本知识、基本技能的掌握情况。如果过关了,就可以再读下面内容,进行进一步的提高;不然,就应该再去读教材,先把基本的东西搞懂。这样设计是希望体现本书与教材在功能上的互补性,避免许多教辅书的通病,即讲解内容与教材、教参内容简单重复。也是基于这样的想法,在随后的讲解栏目“名师贴士”中,我们要求作者所讲解的内容必须是对课本内容的挖掘和提炼,同时要做到简明扼要、要言不烦。对于许多学生来说,知识的讲解如果结合例题来给出,可能效果会更好。因此,在后面的“金题精讲”栏目中,每一道例题的后面都有一个“提升”,帮助学生反思解题过程,举一反三,由一道题串起一块知识。

我们这套书是在新课程改革在全国广泛推开的背景下出版的,配套的也是新课标教材,因此我们要求作者自始至终按照新课标的理念编写。同时,我们也特别设置了两个栏目,一个是“探索创新”,目的是培养学生的探究能力、创新能力;另一个是“心灵放飞”,它呼应新课标对学生在情感、态度、价值观方面的要求,培养学习兴趣,拓展知识面。

读者朋友,以上就是有关“苏教金牌助学·名师原创”丛书的一些情况,希望能有助于您对它的了解。对于这套书,出版社和作者做了精心构思,并且为此付出了巨大的努力,也对它的质量充满自信,但最权威的评价应该来自于我们的上帝——读者。因此,我们热切地期待着来自您的宝贵意见,以使我们不断改进。您可以通过以下方式联系我们:南京市马家街31号江苏教育出版社,邮编:210009,电子信箱:wjj@1088.com.cn,联系人:王家俊。

江苏教育出版社

2005年10月

目 录

第6、7章 电压 电阻 欧姆定律

第一单元 电压与电阻/1

第二单元 欧姆定律/18

本章复习/42

自我评估卷/48

第8章 电功率

第一单元 电能/60

第二单元 电功率/68

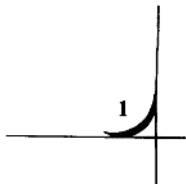
第三单元 测量小灯泡的电功率/80

第四单元 电和热/91

第五单元 电功率和安全用电/101

本章复习/111

自我评估卷/114



第9章 电与磁

第一单元 磁场 电流的磁场/120

第二单元 电磁铁 电磁继电器/129

第三单元 电磁感应现象 发电机 磁场对电流的作用 电动机/140

本章复习/150

自我评估卷/153

第10章 信息的传递

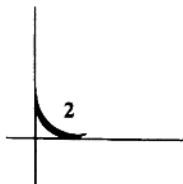
第一单元 现代顺风耳——电话 电磁波的海洋/162

第二单元 广播、电视和移动通信 越来越宽的信息之路/171

本章复习/181

自我评估卷/184

参考答案与提示/188



第

6.7 章

电压 电阻 欧姆定律

第一单元 电压与电阻



双基诊所

1. 如图 1 所示,当开关闭合后,电压表测量的是 ()

- A. 灯 L_1 两端的电压
- B. 灯 L_2 两端的电压
- C. 电源的电压
- D. 灯 L_1 和 L_2 的总电压

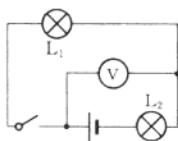


图 1

2. 如图 1,若开关断开时电压表的示数为 3 V,开关闭合后,电压表的示数为 1 V,则电源的电压为 _____ V;开关闭合后灯 L_2 两端的电压是 _____ V.
3. 现有各种规格的不锈钢丝和铜丝,请你设计实验研究方案,比较不锈钢和铜这两种材料的导电性能.
- (1) 实验研究中对不锈钢丝和铜丝的选取有什么要求?

(2) 你用什么方法显示材料的导电性能? (可画出相应的电路图加以说明)

4. 如图 2 所示是用滑动变阻器改变灯泡亮度的实验电路图, 当滑片 P 向左移动要使灯变暗, 电路图中的 M 、 N 两线头应与图 3 所示滑动变阻器的哪两个接线柱相连? 此时电流表的示数将怎样变化?

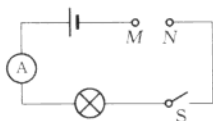


图 2

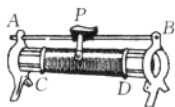


图 3

你做对了吗?

1. 电压表应跟测量对象并联. 图 1 电路, 当开关断开时, 整个电路处于断开状态, 电压表所测电压为电源电压; 当开关闭合时, L_1 、 L_2 串联, 电压表与 L_1 并联, 故其所测的是 L_1 两端的电压. 本题应选 A.

2. 由第 1 题的分析, 我们不难得出电源电压为 3 V, 再根据串联电路中总电压等于各串联部分的电压之和, 可得灯 L_2 两端的电压是 2 V.

3. 本题重在考查实验设计能力. 实验设计是探究的具体化过程, 试题命制者通过“弱控制条件”下的试题设置, 鼓励发散思维, 并考查对影响导体导电性能因素的了解. 本实验设计中所涉及的控制变量法是一种重要的科学研究方法. 导体的导电性能由导体的长度、横截面积和材料决定. 研究不同材料的导电性能, 需保证其他影响物质导电性的因素一致. 显示材料的导电性能则可以从电流强弱上去考虑.

(1) 选取长度、横截面积相等的不锈钢丝和铜丝各一根.

(2) 分别将不锈钢丝和铜丝与小灯泡串联后接到同一电源上, 根据小灯泡的亮暗程度显示不锈钢和铜导电性的强弱 (其他合理方

法也可), 电路图如图4、图5.

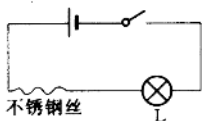


图4

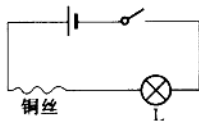


图5

4. 要使图2中的灯变暗, 需使通过灯中的电流变小, 则要求滑动变阻器接入电路的电阻丝的长度变长. 由于此时滑片 P 是向左移动的, PD 段变长, 需使电流通过 PD 段, 所以必须一端接 D 接线柱, 另外再在金属杆 A 、 B 两端中任选一接线柱接入电路. 因此, M 、 N 两线头应分别与滑动变阻器的 D 、 A (或 B) 相连.



名师贴士

1. 电压是使电荷定向移动、形成电流的原因. 电源是提供电压的装置, 通常用字母 U 代表电压, 电压的国际单位是伏特(V). 家用照明电路的电压为 220 V, 一节干电池的电压一般是 1.5 V, 对人体的安全电压应不高于 36 V.

2. 用直流电压表测量电压时要做到“四会”: 会接、会选、会看、会读.

(1) 会接: 电压表必须与待测的用电器并联; 应使标有“+”的接线柱靠近电源的正极, 标有“-”的接线柱靠近电源负极; 电压表两个接线柱直接连到电源两极上时, 所测电压值为电源电压.

(2) 会选: 被测电压不要超过电压表的量程. 在电压表接入电路前, 先估测所测电压大小, 选好量程, 并注意调零. 如不能估测, 应先选接大量程接线柱, 试触后再根据读数接到相应的接线柱上. 为提高读数的准确性, 在“被测电压不超过电压表的量程”的前提下, 应尽可能选用小量程.

(3) 会看: 看清量程, 对于不同的量程, 明确刻度盘上的分度值是多少.

(4) 会读:读数时要注意选用的量程,记录时不能忘写单位。

3. 串联电路中总电压等于各部分电路上的电压之和,即 $U = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$; 并联电路中各支路两端电压相等,即 $U = U_1 = U_2 = U_3 = \dots = U_n$ 。

4. 电阻是为了描述导体对电流阻碍作用大小而引入的物理量。导体对电流的阻碍作用大,我们说它的电阻大;导体对电流的阻碍作用小,我们说它的电阻小。由于导体对电流的阻碍作用总是存在的,因此导体的电阻总是存在的,不会因为导体两端没有加电压,或者没有电流通过,它就没有对电流的阻碍作用,就没有电阻。只是在没有加电压或没有电流通过时,导体没有起到阻碍电流的作用而已。因此,一个导体,无论它是否加电压和有无电流通过,也无论给它加多大电压和通多大的电流,它的电阻一般都不会改变,或者说电阻是导体本身的一种性质。

5. 电阻的国际单位是 Ω , 电阻比较大时要用到比较大的单位 $k\Omega$ 、 $M\Omega$, 它们的换算关系是 $1 M\Omega = 10^3 k\Omega = 10^6 \Omega$ 。

6. 决定电阻大小的因素有导体的长度、材料、横截面积以及温度,其中温度是外部因素,在常见导体中,温度对电阻的大小影响不太显著;长度、材料、横截面积是导体本身的因素。因为决定电阻大小的因素较多,所以在研究和比较不同导体的电阻大小时,应在保持几种因素相同的情况下,再讨论其中一个因素对电阻大小的影响。例如,材料和横截面积相同时,导体越长,其电阻越大;材料和长度相同时,横截面积越大,其电阻越小等。

7. 滑动变阻器一般由瓷筒、线圈、金属棒、滑片、接线柱构成。常用的滑动变阻器在电路中的符号如图 6。

接入电路中的滑动变阻器,通过移动滑片改变电阻丝在电路中的长度来改变电阻的大小,从而改变电路中的电流大小。



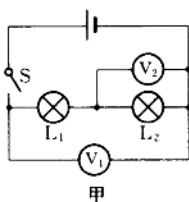
图 6



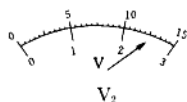
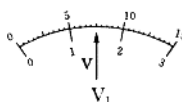
金题精讲

例 1 如图 7 甲所示的电路中,当合上开关 S 后,所有电路元件均能正常工作,两只电表的示数如图乙所示,那么灯 L_1 两端的电压

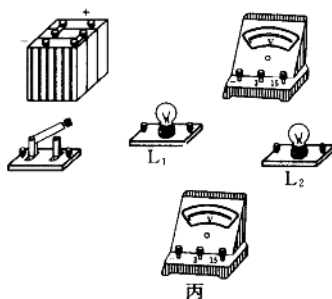
是_____。请依据电路图将实物图丙连接好。



甲



乙



丙

图 7

分析与解 由于电压表 V_1 所测是总电压(电源电压),电压表 V_2 所测是 L_2 的电压,所以 V_1 的示数应大于 V_2 的示数. 图乙中 V_1 和 V_2 没给出接线柱的接法,但由于 V_1 所指的值小于同量程 V_2 所指的值,而 V_1 的示数又应大于 V_2 的示数,说明 V_1 是用“0~15 V”的量程,示数为 7.5 V; V_2 是用“0~3 V”的量程,示数为 2.5 V. 依据串联电路的电压规律可知灯 L_1 两端的电压是 5 V. 实物连接图如图 8.

错误分析 常见错误有三

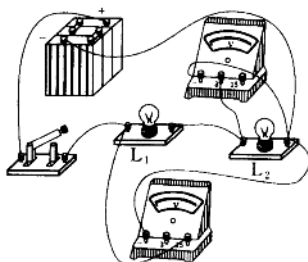


图 8

种:(1)将 V_1 、 V_2 看成同量程,产生读数和计算错误;(2)不清楚串联电路的电压规律;(3)连接实物图时量程选择错误或不能与电路图做到“一一对应”。

提升 连接电压表时,一要注意电压表的正、负极不要连错;二要注意电压表的量程.

例 2 如图 9, 电源电压不变, 开关 S 闭合后, 电压表的示数将 ()

- A. 不变 B. 变为零
C. 变大 D. 变小

分析与解 开关S断开时,两灯串联,电压表测 L_1 两端的电压. 开关S闭合后,电压表被短路,故应选B.

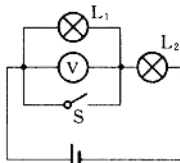


图 9

提升 解决电表示数变化问题的关键是正确分析相关电路,具体方法是:先分析串、并联,再分析电表的测量对象及电路中开关的作用。

例3 做探究“影响电阻大小的因素”的实验时,器材如图10所示,其中1、3为锰铜丝,2、4为镍铬丝,3的横截面积为 $2S$,其他均为 S 。

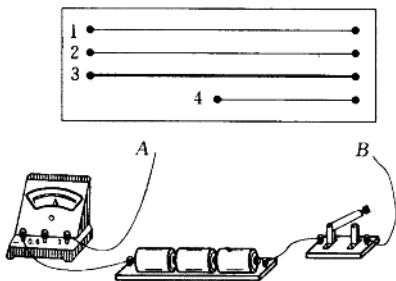


图 10

(1) 为了探究“电阻与导体材料”的关系,应将导线_____和导线_____先后接入电路A、B两点间。

(2) 为了探究“电阻与导体长度”的关系,应将导线_____和导线_____先后接入电路A、B两点间。

(3) 为了探究“电阻与导体_____”的关系,应将导线1和导线_____先后接入电路A、B两点间。

(4) 实验中需要通过_____来比较电阻的大小。

分析与解 影响导体电阻大小的因素有导体的长度、材料、横截面积以及温度,其中温度是外部因素,在常见导体中,温度对电阻的大小影响不太显著,故一般情况下不予考虑。因为决定电阻大小的因素较多,所以在研究和比较不同导体的电阻大小时,应在保持几种因素相同的情况下,再讨论其中一种因素对电阻大小的影响,逆向的推理也是如此。具体答案如下:(1)1, 2; (2)2, 4; (3)横截面积, 3; (4)比较电流表示数的大小。

错误分析 第(1)(2)题,由于不明确多因素问题的研究方法而错答;第(3)题,由于不清楚影响电阻大小的因素而错答;若不理解电阻在电路中的作用会导致第(4)题答错。

提升 对于多因素问题的研究,应采用“控制变量法”,可以通过电流强弱“间接比较”电阻大小。“控制变量法”和“间接比较”是两种重要的物理研究方法。

例4 小明同学在物理实践活动中,设计了如图11所示的四种用电流表或电压表示数反映弹簧所受压力大小的电路,其中 R' 是滑动变阻器, R 是定值电阻,电源两极间电压稳定。四个电路中有一个电路能正确实现压力增大、电表示数增大,这个电路是 ()

分析与解 对于图A,电流表测量的是通过电路的总电流,电阻 R 和 R' 并联,当弹簧所受压力增大,滑动变阻器滑片下滑, R' 阻值变大,导致并联电路总电阻阻值变大,通过电路的电流变小,不合题意。

对于图B,电压表与 R' 并联,测的是 R' 两端的电压。当变阻器滑片随着压力的增大而向下移动时,串联电路的总电阻变大,通过电路

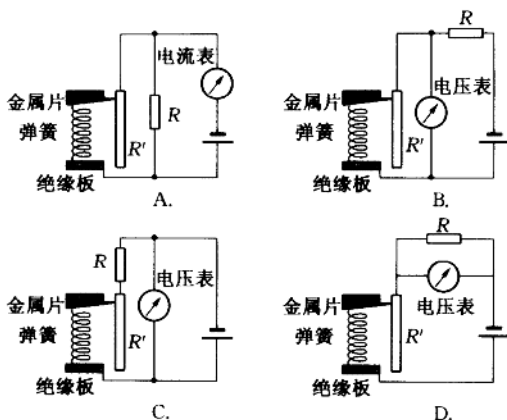


图 11

的总电流变小,电阻 R 两端的电压降低. 由于串联电路的总电压等于电源电压(不变),所以当 R 两端电压降低时,变阻器 R' 两端的电压便增大,符合题意,从而也可推知 D 错误.

对于电路 C,电压表测的是电源电压,示数不变.

故应选 B.

提升 初中阶段的电路分析,除掌握用电器的串、并联连接及电流、电压规律外,还有电流表、电压表测量对象的判定,这也是解决电学复杂问题的关键.



探索创新

例 物理课后,小明和小红将一块铜片和一块锌片插入由西红柿做成的一个“西红柿电池”. 小明和小红想探究“西红柿电池的电压大小与哪些因素有关”. 小明说:“可能与两金属片之间的距离有关.”

小红想了想说：“也可能与两金属片插入西红柿中的深度有关。”为了验证猜想是否正确，他们找来了电压表，连成如图12所示电路。



图12

(1) 请你选择其中一个猜想，提出验证的方法。

(2) 目前人们乱扔废旧电池的现象非常普遍，请你针对这种现象，给有关部门提出一条合理建议：_____。

解析 (1) 探究电压与两金属片插入深度的关系。当两金属片插入西红柿某一位置时，观察并记录电压表示数；在同一位置，改变两金属片插入的深度，再观察并记录电压表示数；比较两次电压表示数的大小与深度的关系。

探究电压与两金属片之间距离的关系。将两金属片相距一定的距离插入西红柿，记下插入的深度，观察并记录电压表示数；改变两金属片间的距离，仍插入相同的深度，再观察并记录电压表示数；比较两次电压表示数的大小与距离的关系。

(2) 对垃圾进行分类回收，将废旧电池交有关部门集中处理等。

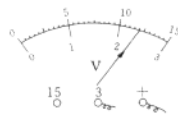


评价反思

A 组

1. 一节干电池的电压为 _____ V = _____ mV = _____ kV；对人体的安全电压应不高于 _____ V。

2. 如图所示的电压表有两个量程，它们分别是 0~ _____ V，0~ _____ V，此时电压表的示数为 _____ V。



(第1题)

3. 将两只灯泡 L_1 、 L_2 串联在电路中，用电压表测得灯泡 L_1 两端的电压为 1.2 V，灯泡 L_1 、 L_2 两端的总电压为 3 V，则灯泡 L_2 两端的电压是 _____ V。

4. 将两只小灯泡 L_1 、 L_2 并联在电路中，用电压表测得 L_1 两端

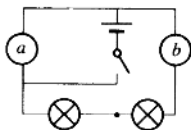
的电压为 6 V, 则 L_2 两端的电压为 _____ V.

5. 在选择电压表的量程时, 正确的做法是 ()

- A. 尽可能选择大一些的量程
- B. 经试触后被测电压不超过小量程时, 尽可能选择小量程
- C. 尽管选用的量程不同, 但对测量结果毫无影响
- D. 为使测量结果更精确, 量程选得越小越好

6. 如图所示, 电表 a 、 b 接法都正确, 由图可知 ()

- A. 电表 a 和 b 都是电流表
- B. 电表 a 和 b 都是电压表
- C. 电表 a 是电压表, b 是电流表
- D. 电表 a 是电流表, b 是电压表



(第 6 题)

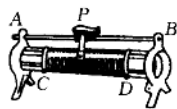


(第 7 题)

7. 有关资料显示, 人体的正常电阻约为几千欧, 而人体出汗或潮湿时的电阻约为几百欧. 图示是一幅与安全用电有关的宣传画, 请给它配上解说词, 并说明理由. 解说词: _____; 理由: _____.

8. 如图所示, 当把滑动变阻器的滑片 P 向左滑动时, AD 间的电阻值 _____, BD 间的电阻值 _____. (填“变大”、“变小”或“不变”)

9. 滑动变阻器在生活中有着广泛的应用, 如收音机中调节音量的旋钮. 请再举出一个实例 _____.



(第 8 题)

10. 超导现象是 20 世纪的重大发现之一. 科学家发现某些物质在温度很低时, 如铅在 7.20 K (-265.95°C) 以下, 电阻就变成了零.