

XUEXI ZHIDAO YONGSHU



物理

学 习 指 导 用 书

揭开表层
江苏教育出版社
Jiangsu Education Publishing House
地址：南京 雨花台区
800828951
www.jspp.com

国标创新 活页课时训练

八年级 下册



HUO YE KE SHI XUN LIAN

江苏教育出版社

☆ 出版说明 ☆

自2004年秋季起,苏教版国标学习指导用书全面升级为《学习指导用书——国标创新活页课时训练》.该系列教辅按课时编写,一课时一训练,书后附有详细的解答,方便师生使用.

本书为其中的物理八年级下册(人教版),本书每一课时的内容有【问题引领】和【分层训练】两大部分.

【问题引领】提出一个问题比解决一个问题更重要!本栏目从生活中的问题开始,逐步引申,从而引领同学们学习教科书中的核心内容.本栏目旨在培养同学们的问题意识和逻辑思维能力.

【分层训练】为本课时对应的练习部分.分为以下三个部分:

1. 基础与巩固.本栏目是在每课时学习结束后,为同学们在课堂上及时巩固本课时的核心内容而设置,所选择的为反映基础知识的练习.本栏目侧重对同学们基础知识的训练.

2. 拓展与延伸.本栏目精选的内容与本课时的核心内容密切相关,同时也是相关内容的进一步引申,对同学们的思考具有启发性,加强对所学内容的理解和掌握,有助于启迪同学们将所学内容与生活、生产和社会实际联系起来.

3. 探究与创新.本栏目选取了能引导学生思考的资料或是与本课时内容相关的最新科学动态,由问题引领同学们进行探究,培养同学们自主学习和研究的能力和素质,并引导同学们形成正确的情感态度和价值观.本栏目侧重培养同学们的创新能力和探究能力.

本书由孙演老师主编,参加编写的有杨虹、吴蔚、王奕、王波、张世成、启智、韩霞、皮军、顿卫东、杨庆军等老师.

欢迎使用本书,并请提出您的宝贵意见.您可填写下面的表格,寄到南京市马家街31号江苏教育出版社市场部(邮政编码:210009).

书 名	物理学习指导用书——国标创新活页课时训练(人教版 八年级下册)			
总体评价	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 差
具体意见				

江苏教育出版社
2005年12月

目 录

1	第6章 电压 电阻
1	第1课时 电压
5	第2课时 探究串联、并联电路电压的规律
9	第3课时 电阻
13	第4课时 变阻器
17	单元测试评估
23	第7章 欧姆定律
23	第1课时 探究电阻上的电流跟两端电压的关系
25	第2课时 欧姆定律及其应用
29	第3课时 测量小灯泡的电阻
33	第4课时 欧姆定律和安全用电
37	单元测试评估
45	第8章 电功率
45	第1课时 电能
49	第2课时 电功率
53	第3课时 测量小灯泡的电功率
57	第4课时 电和热
59	第5课时 电功率和安全用电
63	单元测试评估
71	第9章 电与磁
71	第1课时 磁现象
75	第2课时 磁场
77	第3课时 电生磁
81	第4课时 电磁铁
85	第5课时 电磁继电器 扬声器

87	第 6 课时 电动机
91	第 7 课时 磁生电
93	单元测试评估
99	第 10 章 信息的传递
99	第 1 课时 现代顺风耳——电话
101	第 2 课时 电磁波的海洋
103	第 3 课时 广播、电视和移动通信
105	第 4 课时 越来越宽的信息之路
107	单元测试评估
111	参考答案

第6章 电压 电阻

第1课时 电 压



问题引领

电池的历史

电池的发明大约在 1800 年左右,意大利物理学家伏打(1745~1827)在这方面作出了巨大的贡献. 1793 年,他提出了著名的电的接触学说. 他以不同金属连成的环接触蛙腿及其背,成功地使活青蛙痉挛. 他还观察到由两种金属连成的弯杆,一端放在眼睛附近,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. 1799 年,他制成了用一片片潮湿的纸板隔开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. 伏打电堆及伏打电池的发明和应用开拓了电学的研究领域. 伏打的姓氏还被命名为电动势和电势差(电压)的单位.

1860 年,George Leclanche France 发明了碳锌电池,这种电池更容易制造. 目前,这类电池是现代干电池中的主流. 1860 年,Raymond 发明了铅酸电池,他利用两个薄铅片用橡胶片隔开,然后浸入稀硫酸中制成可以重复充电使用的电池,即蓄电池,后来又改用氧化铅作极板,使该类电池中的化学反应更迅速而且效率更高. 此类电池是汽车使用的主要电池. 近年来,密封的铅蓄电池使用很广泛,它不仅经济,而且适用于不同的环境.



分层训练

基础与巩固

1. 我国家用电灯、电视机的电压是 220 V; 1 节干电池的电压是 1.5 V, 合 1500 mV, 或 0.0015 kV; 对人体安全的电压是 不高于 36 V.
2. 电源 的作用是给用电器两端提供电压, 电压的作用是 测量用电器两端的电压. 小灯泡两端的电压大小可以用 电压表 测量.
3. 测电压时, 被测用电器两端的电压值不能超过电压表的 量程. 由 3 节干电池串联起来作电源, 则应该选用 0~15 V (填“0~3 V”或“0~15 V”)的量程来测电池组的电压. 若某次测量中, 电压表的示数如图 6-1-1 所示, 则所测电压值是 4.5 V.

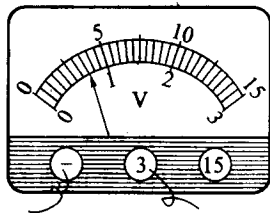


图 6-1-1

拓展与延伸

4. 萧敏在一次实验中将电压表接入电路后, 出现如图 6-1-2 所示的情况, 请你分析一下



产生这种情况的原因_____,说一说排除的方法_____.

5. 某电压表有 $0\sim 3\text{ V}$ 和 $0\sim 15\text{ V}$ 两挡量程,但 $0\sim 15\text{ V}$ 量程的刻度已经模糊不清,只能读出 $0\sim 3\text{ V}$ 量程的刻度,现用 $0\sim 15\text{ V}$ 的量程测定某用电器两端电压时,指针指在 $0\sim 3\text{ V}$ 量程的 1.8 V 处,则实际测量值是_____V.

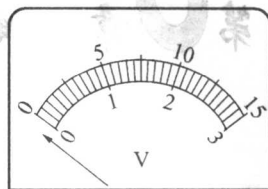


图 6-1-2

6. 以下是小明和小华学习了电压知识后的各自不同的认识,你认为其中不正确的是 ()

- A. 电路中有电流时,电路里一定有电源
- B. 电路中有电源时,电路里一定有电流
- C. 电压表可以直接测量电源电压
- D. 电压表使用时要并联在被测电路两端

7. 维雅同学阅读如图 6-1-3 所示的电表后获得下列信息,其中不正确的是 ()

- A. 它是一个电压表
- B. 它的示数是 1.7 V
- C. 它的示数可能是 8.5 V
- D. 它有一个负接线柱和两个正接线柱

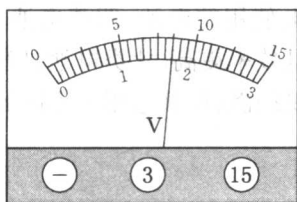


图 6-1-3

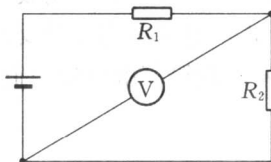


图 6-1-4

8. 如图 6-1-4 所示,电压表测量的是 ()

- A. R_1 两端的电压
- B. R_2 两端的电压
- C. R_1 、 R_2 两端的总电压
- D. 电源电压

9. 如图 6-1-5 所示,在烧杯中加入盐水,然后将连在电压表上的铜片(表面为深色的)和锌片(表面为浅色的)插入盐水中,这样就制成了一个电池.观察电压表指针的偏转与接线情况,你有什么发现?

例如:这个电池的电压是 0.3 V .

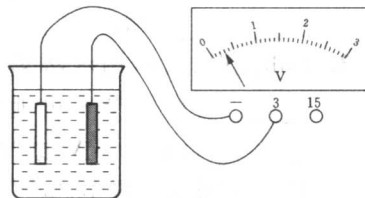


图 6-1-5

10. 分别设计两个电学小实验,辨别外观相同的一个新干电池和一个废旧干电池.

探究与创新

11. 物理课后,小南和小雄将一块铜片和一块锌片插入西红柿,做成一个如图 6-1-6 所示的“西红柿电池”,小南和小雄想探究“西红柿电池的电压大小与哪些因素有关”.

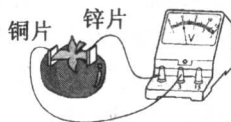


图 6-1-6

- (1) 请你帮他们提出两个合理的猜想.

猜想 1: _____;

猜想 2: _____.

- (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: _____.

12. “STS”小组的源源同学在练习使用电压表时,如图 6-1-7 所示连接,由于在实验时使用了一根内部断路的导线,所以她按下开关 S 后,发现电压表指针不偏转(开关接触良好).她使用另一个电压表测量 A、D 两点间的电压时,示数为 1.5 V. 为了确定是哪一根导线内部断路,用电压表测哪些电压即可判断是哪根导线断路?(可能断路的导线有 AB、BC、CD)

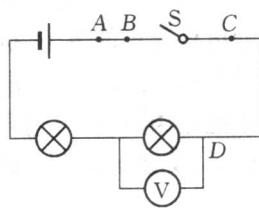


图 6-1-7

拓展视野

“幽灵”般的静电

在空气干燥的季节,当你在室内走动后,与他人或某物体相接触时,偶尔会有电击的感觉,这就是静电放电。当你感觉到电击时,你身上的静电电压已经超过 2 000 V;当你看到放电火花时,你身上的静电电压已高达 5 000 V;当你听到放电声音时,你身上的静电电压已高达 8 000 V。现在,许多高速超大规模集成电路碰到几十伏甚至更低的静电就会遭到损坏,静电已成为高科技现代工业的“恐怖主义者”。国内外近年发生了多起因静电造成的重大人员伤亡。在军工企业部门,静电放电使火箭、导弹产生意外爆炸;在石化企业,静电放电多次使汽油着火爆炸……静电危害的另一种形式是静电力的危害,如印刷过程中由于静电吸引力使纸张难以对齐降低生产效率等。另外,静电放电还产生很强的电磁干扰。

静电是怎样产生的呢?简单地说,静电的产生是由于外界的作用(如摩擦等),使原子的正负电失去平衡,产生核外电子的得失,从而使物体带电。有些情况下不摩擦也能产生静电,如感应静电起电,热电和压电起电等。任何两个不同材料的物质只要接触后就能产生静电。所以,在我们生活的任何时间、任何地点都有可能产生静电。我们可以采取一些措施防止静电,使其不产生危害。对不同的环境、不同的防护对象,我们可以采用不同的防护方法和措施,以降低静电,减少静电的危害,如工作人员可穿防静电服和鞋,铺设防静电地面等。另外,在设计电路时,采取一些措施以提高产品的抗静电能力。

其实,静电也有很多有利的应用。如静电复印、静电除尘、静电喷雾、静电喷涂等。经过静电处理过的种子,抗病能力强,且发芽率高。静电放电产生的臭氧水强化剂有很强的杀菌作用。经过静电处理的水,既能杀菌又不起水垢。总之,静电这个神秘的东西,虽然我们不能用肉眼看见,也不能用手摸到,但是它在我们身边不断产生和消失,既会给人类造成危害,又能为人类所利用。



第2课时 探究串联、并联电路电压的规律



问题引领

“满天星”

国庆、元旦、春节,喜庆的节日接二连三,繁华的都市在夜晚更加美丽,那流光溢彩的霓虹灯、造型别致的花灯、星星点点的小彩灯把都市的夜空装饰得分外妖娆。“满天星”是一种最普遍又最受普通百姓青睐的装饰灯,买一串点上可让家庭也充满节日气氛。这种小彩灯一般由三串组合使用,且每只彩灯可以任意插拔。如果轻轻拔出其中一只小彩灯,则它所在的一串便会熄灭,其他两串仍然能够发光;如果其中一只小彩灯灯丝断了,你会发现其他所有的灯仍然会发光。这是什么道理呢?仔细观察小彩灯的内部结构:如图 6-2-1 所示, a 是灯丝, b 是连接灯座的两根金属杆, c 是细的带绝缘层的金属丝(电阻线),两端与 b 相连且绕在 b 上。电阻丝在 10 V 左右的电压下不会击穿,如果电压达到 200 V 则会击穿。根据小彩灯的结构,你知道出现上述现象的原因了吗?

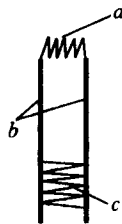


图 6-2-1



分层训练

基础与巩固

1. 通过本节的探究活动得到的串联电路中电压的规律是:_____。请根据探究所得规律思考,若要将一批额定电压为 6.3 V 的小彩灯接在家庭电路中,以增加节日气氛,则至少需要_____只彩灯_____联。
2. 如图 6-2-2 所示, V_1 的示数为 6 V, V_2 的示数为 2 V,则电源的总电压是_____ V。

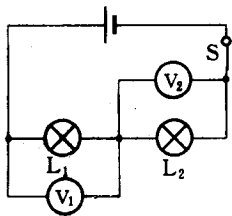


图 6-2-2

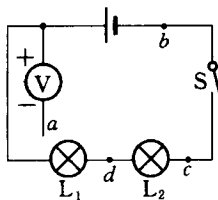


图 6-2-3

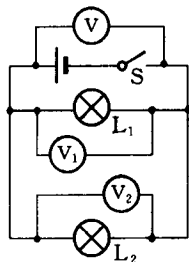


图 6-2-4

3. 如图 6-2-3 所示, a 是电压表的负接线柱引出的导线头,S 闭合后, a 接 b 时,电压表的示数是 6 V; a 接 d 时,电压表的示数为 1.5 V。则 a 接 c 时,电压表的示数为_____ V, L_1 两端电压为_____ V, L_2 两端电压为_____ V。
4. 如图 6-2-4 所示,当开关 S 闭合后, V_1 表的示数是 3 V,则 V_2 表的示数是_____ V。



V 表的示数是 _____ V.

拓展与延伸

5. 小刘同学用电压表分别测出了由 1 节、2 节、3 节……电池串联而成的电池(或电池组)的电压值,数据如下表所示.

电池串联节数	1	2	3	4	5	6
电压/V	1.5	3	4.5	6	7.5	9

- (1) 从上表数据中,你能得到的结论是 _____.
- (2) 一收音机的工作电压是 6 V,你准备利用 _____ 节干电池 _____ 联使用.此时用电压表(0~3 V, 0~15 V)测其电压时选用 _____ 的量程.
- (3) 根据上述讨论,你能提出一个什么问题? _____.

6. 电路图如图 6-2-5 所示.

- (1) S 闭合后,电压表测量的是 _____ ()
- (2) S 断开时,电压表测量的是 _____ ()
- A. 灯泡 L_1 两端的电压 B. 灯泡 L_2 两端的电压
- C. 电源电压 D. L_1 和电源的总电压

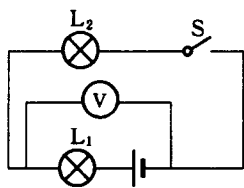


图 6-2-5

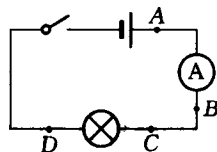


图 6-2-6

7. 如图 6-2-6 所示,当开关闭合后,电灯不亮,电流表示数为 0,用电压表测量 A、B 与 B、C 间的电压均为 0,再用电压表测量 A、D 和 C、D 之间均有电压,则该电路可能的故障是 _____ ()
- A. 灯泡灯丝断了 B. 电流表坏了 C. 开关接触不良 D. 无法判断
8. 如图 6-2-7 所示,电源电压不变,开关 S 闭合前、后,电压表的示数变化情况是 _____ ()
- A. 不变 B. 增大 C. 减小 D. 先增大后减小

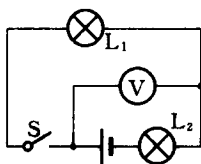


图 6-2-7

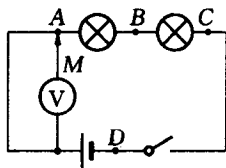


图 6-2-8

9. 如图 6-2-8 所示,把由电压表的负接线柱引出的导线头 M 依次分别接在 A、B、C、D

四点,则:

- (1) 电压表示数最小时是接在_____点的.
 - (2) 若导线头 M 接在 D 点时电压表的示数是 4.5 V , 当接在 C 点时电压表的示数是_____ (开关是闭合的).
 - (3) 若导线头 M 接在 C 点时电压表的示数是 4.5 V , 而接在 B 点时电压表的示数为 0 , 则坏的灯是_____.
10. 白云学校八年级(2)班学生在布置迎元旦联欢晚会时, 张立同学将一组小彩灯的插头插入插座中, 小彩灯发出了美丽的光, 同学们高兴极了. 可就在晚会即将开始时, 小彩灯全部熄灭了, 在场的物理老师很快查出故障是这串小彩灯中的一个灯泡的灯丝断了. 如果当时你想利用学校实验室的电压表来检查, 你会怎么查? 请说出方法来.

探究与创新

11. 小华和小星准备合作做实验, 小华从家中带来 4 只相同的灯泡, 每只灯泡正常工作所需的电压为 2 V , 小星家有一些新的干电池, 另有一只开关及一些导线. 心急的小星把一只灯泡直接接到 2 节干电池串联的电源上, 闭合开关后, 小灯泡亮了没多久就熄灭了. 小华见状, 他想了一下, 重新设计了电路, 使接入电路的灯泡都正常发光. 小星佩服之余, 静下心来思考后明白了小华的用意. 你知道小华是如何连接电路的吗? 请尝试画出电路图并作简要的说明.

12. 当图 6-2-9 所示电路接通后, 小丽同学发现电压表 V_1 的读数比电压表 V_2 的读数要大一些, 原因可能是: (要求答出两种不同的原因)

- (1) _____;
- (2) _____.

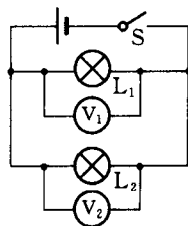


图 6-2-9

拓展视野

挤压水流也能发电

人类从水中来,又要从水中获取秘密.科学家通过试验发现,从流水中能“挤”出电.这是一种全新的发电方式,与水力发电不一样.水力发电通常是使用涡轮机把流水的动能转化用来驱动发电机发电,而新发现直接从流水中“挤”出电来.说明白一点,就是挤压水流通过一段极细的绝缘管道,于是,电流产生啦.挤压水流发电的好处在于:不污染环境,不需要使用任何机器或化学制剂.地球上三分陆地七分水,如果得到大规模应用,人类今后又何愁能源和污染问题呢?但一段约 30 cm 长的这种装置产生的电压只有约 10 V,产生的电流只有约千分之一安培,发电量非常有限.

科学家称这种发电原理为动电学效应,认为这使水成为“与风力和太阳能相媲美的一种替代能源”,会成为发电领域一场革命的开始.在实验中,科学家使用不导电玻璃管道成功地让电灯泡发出了光.其工作原理是因为水流在与管壁的接触面时,会有极少的管壁分子“融”入水中,水流每次通过管道时都会出现这一情况,只不过其规模太小,人们很难发现.另一方面,一些水分子会分离成带正电荷的氢离子(阳离子)和带负电荷的氢氧根离子(阴离子).带正电的管壁表面会吸引阴离子.当这些阴离子黏附于管壁时,水流中的阳离子却依旧跟着水流运行.这样阳离子就会在管道的一端聚集,从而在管道两端形成电压.这就像一个筛选过程.阳离子轻松地通过了管道,阴离子却不能够.因此在管道的两端就产生了电荷差异.如果用一根电线将管道两端连接起来,就会有电流通过.这一技术目前的难题是能量转化效率极低.科学家估计它只能将远不足百分之一流水的机械能转化为电能.与此相反,水力发电涡轮机的能量转化效率达到约 80%.

尽管大规模应用尚需时日,但它有可能开启人们的思路,从大自然中挖掘原本不被重视的能源.如岩孔可作为狭窄管道,而流过其中的地下水则能产生细微电流.这些能量一直被埋在人类的脚下.

第 3 课时 电 阻



问题引领

导线有用铜做的,也有用铝做的,特别重要的电器设备的导线还要用昂贵的银来做.你相信“导线还要用昂贵的银来做”是真的吗?铁也是导体,既多又便宜,为什么不用它做导线?高压输电用的金属导线为什么又粗又直,而电炉上的电炉丝要又细又弯曲?学习了本节知识,尝试着作出解释.



分层训练

基础与巩固

1. 电阻表示_____. 导体的电阻是导体本身的_____,一定温度下,它的大小决定于导体的_____、_____和_____.
2. 家庭电路中常用的白炽灯的电阻大约为几百欧到几千欧,若某只白炽灯的电阻为 $1\,210\,\Omega$,则合_____ $\text{k}\Omega$ 或_____ $\text{M}\Omega$;某电流表的电阻是 $0.01\,\Omega$,合_____ $\text{k}\Omega$.
3. 对人体来说,皮肤干燥时的电阻_____ (填“大于”、“小于”或“等于”)皮肤潮湿时的电阻. 所以,同样的电压加在人体上,皮肤干燥时的电流比皮肤潮湿时的电流_____.
4. 通常情况下,铜、铝、玻璃、硅、橡胶五种物质中,属于半导体的是_____.

拓展与延伸

5. 超导现象是 20 世纪的重大发现之一. 科学家发现,某些材料在温度很低时,如铅在 $7.20\,\text{K}(-265.95\,^{\circ}\text{C})$ 以下,电阻就变为零. 超导材料用途很多,它的优点是_____,_____(只需写出一条,下同),但目前还不能大量应用的主要困难是_____.
6. 下面是小明对电阻的一些认识,其中正确的是 ()
 - A. 导体的电阻是导体本身的一种性质
 - B. 导体中没有电流通过时,导体的电阻为零
 - C. 不同的导体对电流的阻碍作用总是相同的
 - D. 铜导线的电阻总是比铝导线的电阻小得多
7. 温度一定时,比较两根铜制导线电阻的大小,正确的是 ()
 - A. 长导线的电阻一定大
 - B. 细导线的电阻一定大
 - C. 粗细相同,长导线电阻一定大
 - D. 粗细相同,短导线电阻一定大
8. 用实验研究导体的材料、长度、横截面积对电阻的影响时,供选择的导体规格如下页表.



材料	编号	长度/m	横截面积/mm ²	材料	编号	长度/m	横截面积/mm ²
镍 铬 合 金	①	1	0.5	锰 铜	⑤	1	0.5
	②	1	1		⑥	1	1
	③	1.5	0.5		⑦	1.5	0.5
	④	1.5	1		⑧	1.5	1

你认为下列对导体的选择中,最合理的一组是 ()

- A. ③④⑤⑥ B. ②③⑥⑦ C. ①⑤⑥⑦ D. ⑤⑥⑦⑧

探究与创新

9. 我们知道,导体的电阻是导体本身的一种性质. 在课本上的一些导线的电阻值表格中,有长 1 m、横截面积为 1 mm² 以及 20 ℃ 的条件,这些条件对你有什么启发? 它们是否会影响电阻的大小呢? 想一想,然后设计实验来证实你的猜想.

10. 现有两种规格的不锈钢丝和铜丝,请你设计实验探究方案,比较不锈钢丝和铜丝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)

11. 在探究“导体的电阻跟哪些因素有关”的问题时,某老师引导学生作了如下的猜想:

猜想 1:导体的电阻可能跟导体的横截面积有关;

猜想 2:导体的电阻可能跟导体的长度有关;

猜想 3:导体的电阻可能跟导体的材料有关.

图 6-3-1 是他们进行实验探究的器材,演示板上固定了四根金属电阻丝: a 、 b 、 c 三根长度均是 1 m , d 的长度 0.5 m ; a 、 b 的横截面积相同,材料不同; a 、 c 的材料相同,但 c 的横截面积大于 a ; a 、 d 的材料和横截面积都相同.

(1) 探究电阻跟横截面积的关系时,可依次把 M 、 N 跟电路中的 _____ 两端连接,闭合开关,记下电流表的示数,分析比较这两根金属丝电阻的大小.

(2) 依次把 M 、 N 跟 a 、 d 的两端连接,闭合开关,记下电流表示数,分析比较 a 、 d 两根金属丝电阻的大小,可探究电阻跟 _____ 的关系.

(3) 以上方法在研究物理问题时经常用到,被称为控制变量法.试根据学过的物理知识再列出一例用这种方法研究的问题: _____.

(4) 一般说来,所有物体都有电阻.探究过程中,又有同学提出:

猜想 4:电阻还可能跟温度有关.

请用一个废灯泡的灯芯设计一个实验来研究这个问题,要求说出方法,并画出电路图(可直接将图 6-3-2 接入电路中).

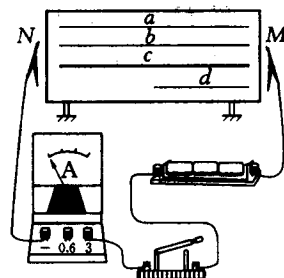


图 6-3-1

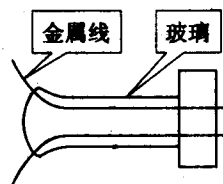


图 6-3-2



拓展视野

超导技术的应用

1. 在电力工程方面的应用.

超导输电理论上可以做到没有焦耳热的损耗,因而可节省大量能源.用超导线圈储存能量在军事上有重大应用;超导线圈用于发电机和电动机可以大大提高工作效率、降低损耗,从而导致电工领域的重大变革.

2. 在交通运输方面的应用.

运用超导体产生的强磁场可以研制成磁悬浮列车,车辆不受地面阻力的影响,高速运行,车速达 500 km/h;利用超导体制成无摩擦轴承,用于发射火箭,可将发射速度提高 3 倍以上.

3. 在电子工程方面的应用.

用超导技术制成各种仪器,具有灵敏度高、噪声低、反应快、损耗小等特点.如用超导量子干涉仪可确定地热、石油、各种矿藏的位置和储量,并可用于地震预报.

用超导体制成计算机元件,开关速度可达 10^{-12} s,比半导体快 1 000 倍左右,而功耗仅为微瓦级,体积比半导体元件小 1 000 倍.用超导芯片制成超级计算机,速度快、容量大、体积小、功耗低.美国 IBM 公司研制的一台运行速度为 8 000 万次的超导计算机,体积只有电话机那么大.

4. 在生物医疗方面的应用.

超导磁体在医学上的重要应用是核磁共振成像技术,可分辨早期肿瘤癌细胞,可做心电图、脑磁图、肺磁图,研究气功原理等.

5. 在军事上的应用.

超导储能装置在定向能武器上的应用使定向能武器发生飞跃发展.超导发电机、推进器在飞机上的应用可大大提高飞机的生存能力;在航海中的应用,可大大减小甚至没有噪音,推进速度快,可大大提高舰艇的生存、作战能力;超导计算机应用于 C³I 指挥系统,可使作战指挥能力迅速提高等.

第4课时 电阻器



问题引领

夏天,电风扇会为我们送来阵阵凉风,入睡后,我们要求电风扇的转速减慢,那么,调速器可以帮忙;收音机、电视机、随身听等音响设备要调节到能够使人满意的音量,那么标有 Volume 的旋钮可以让你达到目的;调光台灯的控光旋钮可以使你改变灯泡的光亮程度;等等.你知道这些电器中的控制旋钮的共同特点吗?有可能的话,找一个相类似的旋钮,仔细研究它的构造,结合本节知识,尝试着解释一下.



分层训练

基础与巩固

- 滑动变阻器是通过改变接入电路电阻丝的_____来改变接入电路的电阻大小的. 为了达到控制用电器中电流大小的目的,它必须与用电器_____联连接.
- 滑动变阻器的铭牌上标有“ $50\ \Omega\ 1\text{ A}$ ”字样,表示此变阻器电阻的变化范围是_____ Ω ,允许通过它的最大电流是_____A.
- 用小刀把铅笔剖开,露出铅笔芯,铅笔芯是_____ (填“导体”或“绝缘体”). 如图 6-4-1 所示,使夹子在铅笔芯上向左移动,观察灯泡的亮度将_____ (填“变亮”、“变暗”或“不变”),此时铅笔就相当于一个_____. 通过这个实验,你看到导体电阻的大小跟导体的_____有关.

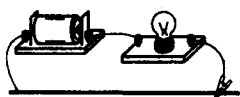


图 6-4-1

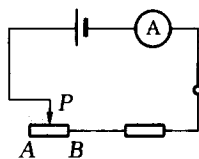


图 6-4-2

- 如图 6-4-2 所示,电源电压保持不变,滑动变阻器接入电路的部分是_____ (用字母表示)段. 当滑片 P 向左移动时,变阻器连入电路的电阻_____,电流表的示数_____. (填“变大”、“变小”或“不变”)

拓展与延伸

- 电路图如图 6-4-3 所示.
 - 在 A 、 B 间分别连入粗细、长短相同的铜丝和镍铬合金丝,我们发现连入_____ 时,灯 L 发光较暗一些,由此我们可以得出的结论是_____.
 - 若在 A 、 B 间连入如图 6-4-4 所示的滑动变阻器, a 、 b 、 c 、 d 为变阻器的四个接

