

义务教育课程标准实验教科书

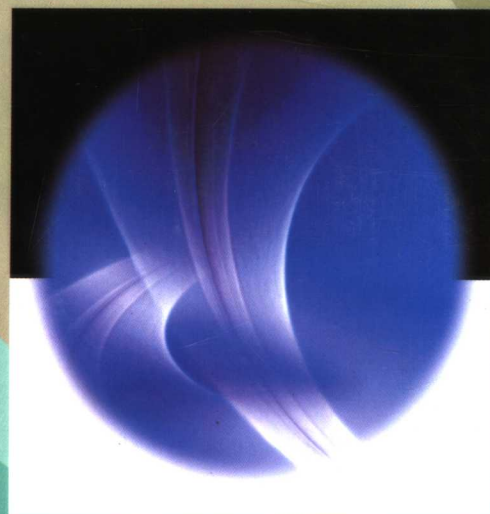
八年级下

物理探究实验册

人教版

WULI TANJIU SHIYAN CE

WULI TANJIU SHIYAN CE



WULI TANJIU SHIYAN CE

WULI TANJIU SHIYAN CE



江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

物理探究实验册. 八年级. 下/江西省教育厅教材教学研究室编. —南昌: 江西科学技术出版社, 2004. 12

配人教版

ISBN 7-5390-2566-2

I. 物… II. 江… III. 物理课-实验-初中-教学参考资料 IV. G634.913

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 140002 号

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

赣科版代码 05048-102

物理探究实验册. 八年级. 下

江西省教育厅教
材教学研究室编

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623341 6610326(传真)
印刷	江西省政府印刷厂
经销	各地新华书店
开本	880mm×1230mm 1/16
印张	3.75
版次	2005年1月第1版 2006年1月第2次印刷
书号	ISBN 7-5390-2566-2/G·362
定价	5.70元
光盘	
定价	5.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向出版社发行部或承印厂调换)

编者说明

为了更好地实施教育部颁发的全日制义务教育《物理课程标准》，完成课程标准所要求的三维目标，即“知识与技能、过程与方法、情感态度和价值观”。我们经过认真学习、仔细研究，组织部分优秀教师编写了这套《探究实验册》，旨在更好地帮助教师理解教材，使学生更好地使用教材，培养学生进行科学探究的意识。

本书的基本框架是由“准备实验室”、“技能实验室”、“生活实验室”三大部分构成。“准备实验室”主要是激励学生自主地进行课前探究活动，为进行实验做好必要的准备；“技能实验室”中的实验是课程标准所要求的必做实验，这部分实验含有丰富的科学探究内容，也是考查的基本内容；“生活实验室”中的实验是学生日常生活中常见的现象，与课程标准的要求有着极为密切的联系，是不可忽视的一部分。

本书在重视知识与技能的基础上，不过分强调实验的结果，注重实验中的过程与方法、情感态度与价值观的培养。倡导“探究学习”和“合作学习”的精神，使学生形成积极主动的实验态度，提高自身的综合实验素质。

本书主编：王金瑞。

参加编写的有(以姓氏笔画为序)：熊韬、谢冬英、韩萍、雷颖迪。

参加审稿的有(以姓氏笔画为序)：张小荣、陈坚、胡友明。

江西省教育厅教材教学研究室

2003年6月25日

目 录

第六章	欧姆定律	(1)
第七章	电功率	(23)
第八章	电与磁	(37)
第九章	信息的传递	(48)

第六章 欧姆定律



电源、电压

1. 查阅书籍,也可上网查阅资料,或采用其他方式收集关于物理学家安培、伏特、欧姆的轶闻、故事,并在同学们中间进行交流。交流的内容可以是以下几个方面准备:(1)收集交流的故事内容;(2)从听到、看到的关于安培、伏特、欧姆的故事中,你认为他们具有的共同特点是什么?(3)从中感触最深的是什么?(4)列举一些纪念这些物理学家的纪念方式。请把你知道的列举出来。

2. 收集各种电器产品的使用说明书,如电冰箱、彩电、收音机、小孩的电动玩具、移动电话的说明书等。记录下这些电器产品正常工作需要的电压值,这些电器产品各采用怎样的供电方式。

3. 废电池处理不当会对我们的生活造成危害。

你知道的废电池的危害有:

你处理废电池的方法:

你对处理废电池的建议：

假设你的社区正在讨论处理废电池的问题。写一篇演讲稿，表达你的观点。

1. 复习电流表的连接方式、使用方法、读数方法及使用的注意事项。
2. 查阅课本了解电流表、电压表的使用方法、读数方法及使用的注意事项，并填写下表。

	电流表	电压表
不同点		
相同点		

3. 有电池、开关、电压表各一个，怎样连接可以用电压表测出电池的电源电压。在虚线框内画出电路图，并将图 6-1 中的实物用笔画线连接起来。

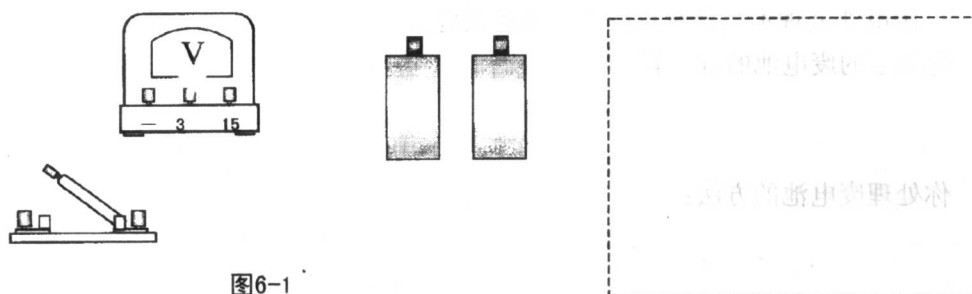


图6-1

4. 有开关、电压表各一个,电池两节。怎样连接可以用电压表测出这两节电池的电源电压。在虚线框内画出电路图,并将图 6-2 中的实物用笔画线连接起来。

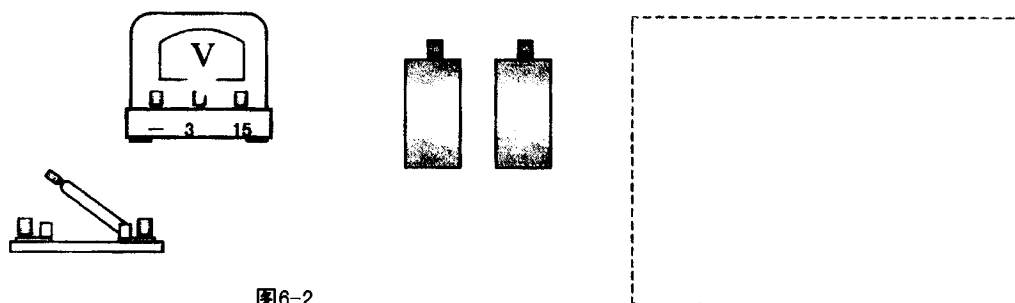


图6-2

(想一想,如果是三节呢?)

5. 在使用电压表测电压时,如果有同学连接了如图 6-3、图 6-4 中所示的几种电路,你预计会出现什么情况? 请写出来。

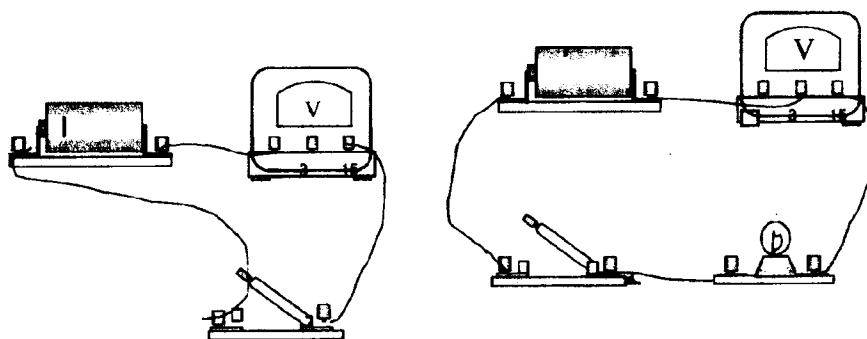


图6-3

你预计会出现的情况:

你预计会出现的情况:

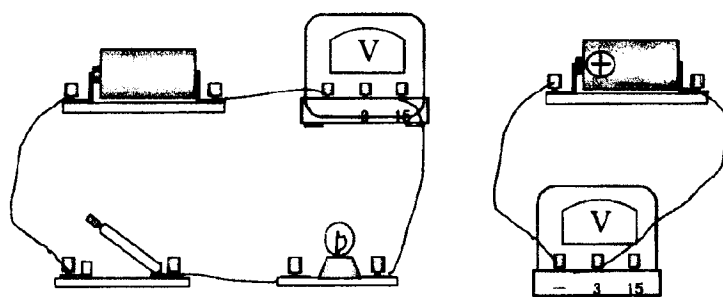


图6-4

你预计会出现的情况:

你预计会出现的情况:

1. 仔细观察一只灯泡,说明哪些部分是导体,哪些部分是绝缘体。

2. 说出图 6-5 中胶木盖闸刀开关中哪些部分是导体? 哪些部分是绝缘体?

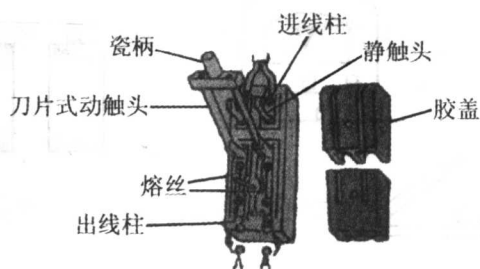


图6-5

3. 找一些电工器材或没接电源的家用电器,进行观察分析,指出哪些部分是导体? 哪些部分是绝缘体? 它们各起什么作用?

4. 寻求家长帮助,从废弃的家用电器中如收音机等收集一些电阻器、变阻器、半导体元件。并在同学之间相互交流。

你收集的电阻器有:

变阻器有:

半导体有:

你同学收集的电阻器有:

变阻器有:

半导体有:

5. 可查阅书籍,也可上网查阅资料,或采用其他方式收集关于超导的知识,并在同学们之间进行交流。

你采用的方式是:

你收集的关于超导的知识有:

6. 收集资料,写一篇科技小论文“我身边的半导体”,字数大约为 150。

1. 关于欧姆定律你了解多少? 如欧姆定律的内容、研究方法、数学表达式、适用范围、公式中对单位的要求等等, 尽可能多地写出几点。

2. 由 $I = \frac{U}{R}$ 可推导出 $U = IR$ 和 $R = \frac{U}{I}$, 请根据这三个公式各编一题, 并自行求解。

3. 查一下你自己家、朋友家、邻居家“稳压器”的使用情况。并向家长咨询, 家庭要装“稳压器”的原因。

4. 认真完成图 6-6、图 6-7 所示的实验, 并记录实验现象。在完成图 6-6 所示实验时, 用手将导线和电源的“+”、“-”极紧密接触。

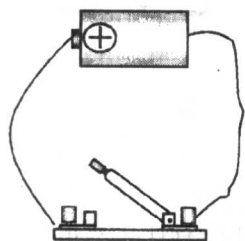


图 6-6

实验现象是:

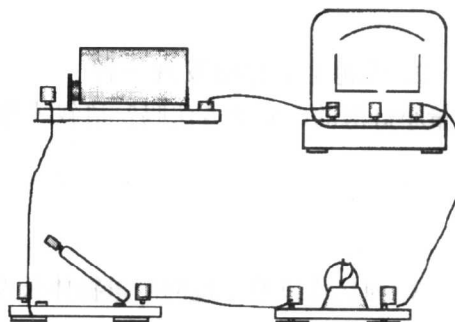


图 6-7

实验现象是:

5. 列举一些关于短路造成灾害的事例,并在同学们之间进行交流。

6. 观察家庭、学校、社区的供电电路,什么地方有可能发生短路? 如有不安全因素,及时向有关部门反映,提出建议。

1. 如图 6-8 所示,闭合开关后,电压表示数为 U 、电流表示数为 I ,你能求出哪些与该图有关的电学物理量? 其中和灯泡有关的有哪几个,请一一列举出来。

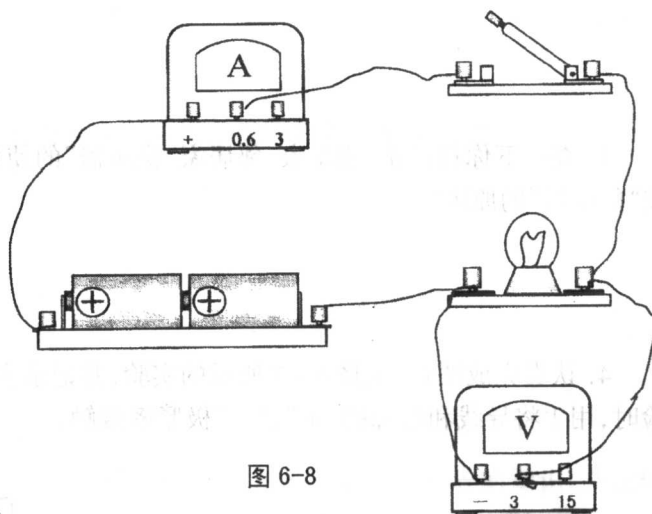
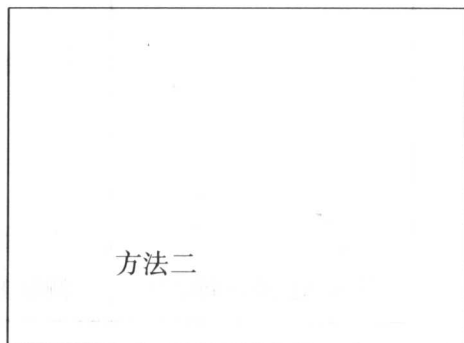


图 6-8

2. 从题 1 中你能发现一种测量小灯泡的电阻的方法吗? 请叙述你的实验方法。

3. 回忆你以前学过的测量物体长度的实验,你认为题 2 的方法中有什么不足?

4. 你测量小灯泡的电阻有哪些方法？请画出实验电路图(二种)。



【课标要求】通过实验探究串联电路中各点间的电压的关系。

【探究过程】

提出问题 在图 6-9 中,两个灯泡是串联起来接到电源上的。AB 间的电压、BC 间的电压和总电压(即 AC 之间的电压)有什么关系,即串联电路中各部分电路的电压和总电压有什么关系?

猜想和假设

猜想一:由于串联电路中的电流是处处相等的,故串联电路中各部分电路的电压也相等并等于总电压。即 $U_{AB} = U_{BC} = U_{AC}$

猜想二:由于 ABC 是电路中的某三点, U_{AB} 、 U_{BC} 均为电路中的部分电压,故串联电路中各部分电路的电压之和等于总电压,即 $U_{AB} + U_{BC} = U_{AC}$

你的猜想是:

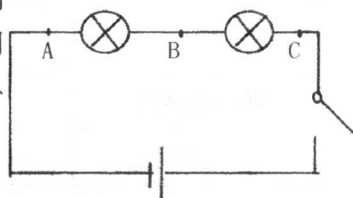


图 6-9

你猜想的根据是:

设计实验和进行实验

分别把电压表连接在图 6-9 电路中的 AB 两点、BC 两点、AC 两点之间,测量电压。看它们之间符合以上哪种猜想。换上另外两个小灯泡。(小灯泡可以不同)再次测量 ABC 各点间的电压,看是否还是同样的关系(分别画出实验电路图)。



实验一
串联电路中各点
间的电压有什么
关系

测量 AB 两点间电压	测量 BC 两点间电压	测量 AC 两点间电压

把测量数据记在下面表中：

	AB 点间的电压 U_{AB}	BC 点的电压 U_{BC}	AC 点的电压 U_{AC}
第一次测量			
第二次测量			

分析和论证 分析上表中的数据,按照提出的问题,你可以得出什么结论? 你的猜测正确吗?

结论:

评估 电路连接中有没有出现短路或断路的情况? 电压表的连接是否正确? 读数是否准确? 实验结果是不是可靠?

交流与合作 与同学进行交流。你们的结果和别的小组的结果是不是相同? 如果不同怎样解释? 把交流的情况简要记录下来,写出实验报告。

【能力检测与评价】

1. 连接过程中,开关是否是断开的? 这样做的目的是什么?

2. 实验时你采取什么方法选择电压表的量程和判断电路连接是否正确?

3. 实验时,小组成员是如何进行有效合作的? 合作是在实验的什么时候进行的? 能否谈谈你们的具体分工,以及你负责的这项工作做得好坏对实验会产生什么影响?

4. 如图 6-10 所示,想用电压表来测量通电时通过灯泡两端电压的实际值。

(1)请你写出闭合开关后所能观察到的现象。

现象:

灯泡	
电压表	

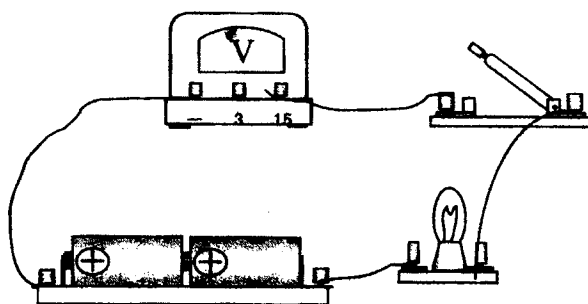


图 6-10

(2)请在下页虚线框中画出正确的电路图。

(3)将如图 6-11 所示的实物图用笔画线正确连接起来。

实验二
怎样用变阻器改
变灯泡的亮度

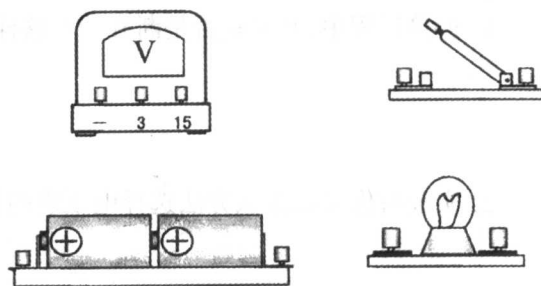
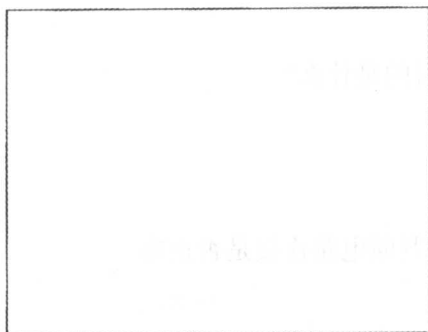


图 6-11

(4)你认为在做该实验时,电压表应选择多大量程比较合适?为什么?

【课标要求】探究怎样用变阻器改变灯泡的亮度。

【实验前的思考】观察如图 6-12 所示滑动变阻器的结构,回答下面的问题。

(1)写出图中各部分的名称:

- ① _____ ② _____
③ _____ ④ _____
⑤ _____

观察发现:电阻丝与 _____ 接触
处的绝缘漆已经刮去。

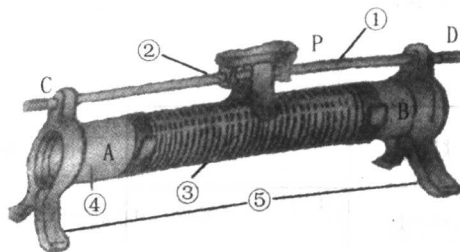


图 6-12

(2)认真思考,填写下页的表格。

滑动变阻器接入 电路的接线柱	滑片 P 自左向右移动时电阻的变化情况
AB	
AC	
AD	
BC	
BD	
CD	
发现:①接____、____和____、____接线柱时电阻是不变的。②接____、____接线柱时,电阻很小,几乎为零。	

【探究过程】

提出问题 怎样用变阻器改变灯泡的亮度?

即:1. 变阻器应和灯泡串联还是并联?

2. 应使用滑动变阻器的哪两个接线柱?

猜想和假设

猜想一:滑动变阻器应和灯泡串联,接 AC 接线柱。

猜想二:滑动变阻器应和灯泡串联,接 BC 接线柱。

你的猜想是:1. 采用的连接方式是:_____

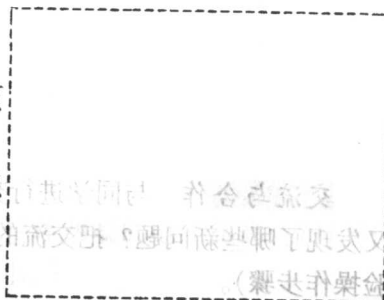
2. 采用的接线柱是:_____

设计实验和

进行实验

1. 设计实验:按照你的猜想设计电路图,画入下页表格中。

2. 进行实验:按照电路图连接实物图,按你的猜想接好变阻器的接线柱,并认真填写下页表格。



滑动变阻器接入电路的接线柱	滑片 P 从左至右移动时电路中的变化情况	
	电流表的示数变化	灯泡的亮度变化
AB		
AC		
ZAD		
BC		
BD		
CD		

分析和论证 根据你实验所观察到的现象,判断你的实验设计是否合理? 你的猜想是否正确? 你是否实现了实验要求?

结论:要用变阻器改变灯泡的亮度,灯泡与变阻器应_____,滑动变阻器应采用_____接线柱。

评估 电路连接中有没有出现短路或断路的情况? 电流表的连接是否正确? 实验现象是否观察准确? 实验结果是不是可靠?

交流与合作 与同学进行交流。你们的结果和别的小组的结果是不是相同? 你又发现了哪些新问题? 把交流的情况简要记录下来,写出实验报告(包括实验器材和实验操作步骤)。

【能力检测与评价】

1. 接通电路前,滑片应滑到什么位置?你认为这样做的目的是什么?
2. 关于滑动变阻器的构造,你认为电阻丝绕成线圈型的目的是什么?线圈表面涂有绝缘漆的目的是什么?滑片和电阻丝接触部分的绝缘漆为什么要刮去?
3. 若某同学在做该实验时发现,无论如何滑动滑片,电流表示数及灯泡亮度均不发生改变。你认为,出现该现象的原因是什么?实际做做看,你的理由正确吗?
4. 在你和你同学设计的电路图中,有很多确能改变灯泡的亮度的设计。你认为你们所设计的电路还有什么不足吗?请找出一个不足之处并提出改进方案。

【课标要求】通过实验探究电阻上的电流跟电压的关系。

【探究过程】

提出问题 通过前面的学习我们意识到:加在导体两端的电压越高,流过导体的电流就会越大;导体的电阻越大,通过它的电流就越小。

由此,我们想进一步了解:一个用电器的电阻 R 、它两端的电压 U 、通过它的电流 I 三者之间有什么定量关系呢?

猜想和假设

猜想一:由于加在导体两端的电压越高,流过导体的电流就会越大,故电压等于电

实验三
电阻上的电流跟
电压有什么关系