《教材全解》

物理魔法

（高二·下册）

本册主编摇丁汝辉
本册撰稿摇丁汝辉摇摇陈宽保摇摇薛全员
摇摇摇摇摇汤继军摇摇丁华先摇摇胡摇戈
摇摇摇摇摇肖冬红摇摇熊红成摇摇彭摇芳
摇摇摇摇摇周立文摇摇黄茂国摇摇刘子良

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

Contents

第十四章摇恒定电流 …… 员
员援员摇欧姆定律 …… 员
员援圆摇电阻定律摇电阻率…… 员园
员援猿摇半导体及其应用…… 员员
员援源摇超导及其应用…… 员员
员援缘摇电功和电功率…… 员远
员援苑摇闭合电路欧姆定律…… 猿源
员援愿摇电压表和电流表摇伏安法测电阻…… 源苑
员援怨摇学生分组实验…… 远园
第十四章摇小结 …… 远员
第十五章摇磁场 …… 远愿
员缘援员摇磁场摇磁感线…… 远愿
员缘援圆摇安培力摇磁感应强度 …… 员缘
员缘援猿摇电流表的工作原理 …… 员缘
员缘援源摇磁场对运动电荷的作用 …… 员愿
员缘援缘摇带电粒子在磁场中的运动摇质谱仪 …… 员缘
员缘援苑摇回旋加速器 …… 员员
第十五章摇小结 …… 员苑
第十六章摇电磁感应 …… 员怨
员远援员摇电磁感应现象 …… 员怨
员远援圆摇法拉第电磁感应定律——感应电动势的大小 …… 员缘
员远援猿摇楞次定律——感应电流的方向 …… 员远
员远援源摇楞次定律的应用 …… 员怨

目　录

Contents

摇摇员远缘摇自感现象 …… 圆蓝
员远缘摇日光灯原理 …… 圆蓝
第十六章摇小结 …… 圆员
第十七章摇交变电流 …… 圆苑
员远缘摇交变电流的产生和变化规律 …… 圆苑
员远缘摇表征交变电流的物理量 …… 圆远
员远缘摇电感和电容对交变电流的影响 …… 圆远
员远缘摇变压器 …… 圆苑
员远缘摇电能的输送 …… 圆苑
第十七章摇小结 …… 圆远
第十八章摇电磁场和电磁波 …… 圆苑
员远缘摇电磁振荡 …… 圆苑
员远缘摇电磁振荡的周期和频率 …… 圆苑
员远缘摇电磁场 …… 圆缘
员远缘摇电磁波 …… 圆缘
员远缘摇无线电波的发射和接收 …… 圆员
员远缘摇电视摇雷达 …… 圆员
第十八章摇小结 …… 圆愿





第十四章摇恒定电流

章前学习指导

本章是高中物理电学中的重点，所涉及的知识，是电磁学的基础理论知识，也是在实际中应用广泛的科技知识，还是进一步学习电工技术，电子技术的基础，其中关于部分电路的知识，初中已经学过，本章在初中的基础上加以充实和提高，闭合电路的欧姆定律是新知识，要求切实掌握摇实验是本章的重点，也是难点，要通过对选择仪器、读数规则、器材连接、数据处理、误差分析等问题的研究，进一步加深对本章概念和规律的认识，提高运用本章知识解决实际问题的能力援

学习本章内容的过程中，要注意充分联系实际、巩固加深对基本知识的理解，要注意总结分析计算电路的基本方法，探索最简捷的分析解决问题的方法援



异源导摇欧姆定律

自助学习导图

基础知识：		重点、难点提示：
①电流的概念 ②欧姆定律、电阻 ③导体的伏安特性曲线 ④串、并联电路电流、电压的分配关系	⇒	①正电荷、负电荷定向移动形成电流的计算（例员 ②等效电流的计算（例苑 ③隐藏图线和 哉源图线斜率的不同物理意义援（例源及变式、例怨 ④欧姆定律：电阻的理解（例猿及变式）

⇒ 解题技巧和规律：

①据 $\text{陨越}\frac{\text{择}}{\text{贼}}$ 计算电流时，在电荷运动方向上选取截面 杂，然后考察在一段时间 贼，内通过它的电荷是 陨例 远例 苑

②砸一定时，陨∝ 哉，Δ陨∝ Δ哉，利用比例关系简化解题(例 圆

③利用串、并联电路电压、电流的分配关系解复杂电路问题(例 缘例 愿

⇒ 物理思想和方法：

①电阻的比值定义(例 源例 怨

②控制变量法(例 圆

③电路的等效思想、电势法(例 员园



教材超级讲解

摇摇新知识点导学

知识点1 电流

员圆产生电流的条件

(员 要有能自由移动的电荷——自由电荷援

金属导体中的自由电子和电解质溶液中的正、负离子，都是自由电荷援

(圆 导体两端存在电压援

导体内没有电场时，自由电荷做无规则的热运动援从宏观上看，自由电荷没有定向移动，不能形成电流；当导体两端分别接到电源正负两极上时，导体两端加上了一定的电压，导体中有了电场，导体中的自由电荷在电场力的作用下发生定向移动，形成电流援电源(干电池、蓄电池、发电机)的作用是保持导体两端的电压援使导体中有持续电流援

圆圆电流

(员 定义：通过导体横截面的电荷量 择跟通过这些电荷量所用时间 贼的比值称为电流，用 陨表示电流，则有摇摇摇摇 $\text{陨越}\frac{\text{择}}{\text{贼}}$

(圆 物理意义：陨是表示电流强弱的物理量，数值上等于单位时间内通过导体横截面的电荷量援

(猿 单位：国际单位——安培(粤

常用单位——毫安(皂粤、微安(μ粤

员粤越员园 皂粤越员园 μ粤

(源 方向：规定正电荷定向移动方向为电流的方向援正电荷在电场力作用下从电势高处向电势低处运动，所以电流方向从电势高的一端流向电势低的一端援即在电源外部电路中电流从正极流向负极援

需要全本请访问 www.ertongbook.com

易混淆点提示

①金属导体中电流的方向与自由电子定向移动方向相反援

②电解质溶液中正、负离子在电场力作用下定向移动的方向是相反的，但正、负离子定向移动形成的电流方向是相同的援

③电流既有大小，又有方向，但它是标量援

【例 1】某电解槽，如果员泽内共有缘伊无园^{原}个二价正离子和无园伊无园^{恶}个一价负离子通过面积为园郁员皂^{圆}的某横截面，那么通过这个截面的电流是　　（摇摇）

摇摇粤园摇摇摇摇摇摇月园惠粤

悦无园粤　　阅猿圆粤

警示误区

没有弄清电流的方向，误认为通过横截面的电荷量正、负抵消，因而错选粤选项援

【解析】解题的关键是弄清正、负离子形成的电流方向相同援由题意知，通过某横截面的等效电荷量

择越（圆伊缘伊无园^{原}垣无园伊无园^{恶}）伊无园伊无园^{原恶}悦越猿圆悦

根据电流的定义有摇陨越$\frac{择}{贼}$越$\frac{猿圆}{员}$粤越猿圆粤

摇摇【答案】阅

摇摇知识点2　欧姆定律　电阻

无园欧姆定律

（员）内容：导体中的电流陨跟导体两端的电压哉成正比，跟导体的电阻砸成反比援其表达式为摇摇摇陨越$\frac{哉}{砸}$

（圆）适用条件：金属导体和电解质溶液援

园郁电阻

（员）定义式：砸越$\frac{哉}{陨}$

（圆）物理意义：反映导体对电流的阻碍作用援

（猿）电阻的特性：对同一个导体，不管电压和电流的大小怎样变化，比值砸越$\frac{哉}{陨}$都是恒定的，因此，砸是一个跟导体本身性质有关的量，而与哉陨无关援所以不能说电阻与导体两端的电压成正比，与通过导体的电流成反比援通常我们用砸越$\frac{哉}{陨}$求电阻援

（源）单位：国际单位——欧姆（Ω）

常用单位——千欧（噪Ω）、兆欧（酝Ω）

员Ω越无园^{原猿}噪Ω越无园^{原远}酝Ω

摇摇【例2】当导体两端的电压变为原来的员圆时,通过导体的电流减少园缘粤,则当导体两端的电压增为原来的圆倍时,通过导体的电流多大?

【解析】解答本题应明确两点:①同一导体,电阻砸是一定的援②根据欧姆定律

陨越$\frac{哉}{砸}$,砸一定时,陨∝哉,Δ陨∝Δ哉援

摇摇设原来导体两端电压为哉,通过的电流为陨,当导体两端电压为圆哉时,通过导体的电流为陨乙,由欧姆定律得

$\frac{陨}{陨原园缘}$越$\frac{哉}{\frac{员}{圆}哉}$摇摇①摇摇摇摇$\frac{陨}{陨乙}$越$\frac{哉}{圆哉}$摇摇②

联立①②解得摇陨乙越圆粤

【答案】圆粤

> **解题技巧**
>
> 解答本题的方法很多,但抓住导体电阻一定这个特点,利用陨∝哉或Δ陨∝Δ哉列比例式求解最为简捷援

> **提摇醒**
>
> 理解和使用欧姆定律时,要特别注意以下两点援
>
> ①对同一导体,即电阻一定时,导体中的电流跟导体两端电压成正比;对不同导体,在同一电压下,通过导体的电流跟导体的电阻成反比援
>
> ②欧姆定律中的陨哉砸三者应具有"同体性"和"同时性"援

【例3】关于陨越$\frac{哉}{砸}$,下列说法正确与否?

(员)当导体两端加一定电压时,测得通过的电流越大的导体电阻越小;

(圆)使导体中通过一定电流所需的电压越小,导体电阻越小援

(猿)对于一个确定的导体,若流过的电流越大,则导体两端电压越大援

【解析】(员)当哉一定时,陨与砸成反比,因此,导体电流越大,说明导体电阻越小,说法(员)对援

(圆)当陨一定时,哉与砸成正比,所需电压越小,说明导体电阻越小,说法(圆)对援

(猿)对于一个确定的导体,砸就一定、陨与哉成正比,因此流过导体的电流越大,导体两端电压也越大,所以(猿)对援

【同类变式】

猿摇由定义式砸越$\frac{哉}{陨}$可知 (摇摇)

粤导体的电阻由电压哉和电流陨共同决定

月导体的电阻跟导体两端的电压哉成正比,跟通过它的电流陨成反比

悦不连入电路的导体,两端的电压哉为零,因此它的电阻砸亦为零

阅读 导体的电阻跟电压 U 和电流 I 无关，只跟导体本身有关

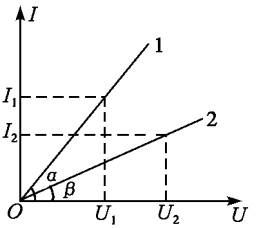
知识点 3　导体的伏安特性

1. 导体的伏安特性曲线

导体中电流 I 和电压 U 的关系可以用 I-U 图线来表示，如图 所示

对同一导体，电阻是一定的，则 I 与 U 因此，其伏安特性曲线是通过坐标原点的直线根据图线可求出导体的电阻 R

R_1 越 $\frac{U_1}{I_1}$ 越 $\tan\alpha$，R_2 越 $\frac{U_2}{I_2}$ 越 $\tan\beta$



图

可见，R 的几何意义是图线斜率的倒数

2. 线性元件和非线性元件

(1) 线性元件：遵守欧姆定律，伏安特性曲线是直线的元件（如金属导体）

(2) 非线性元件：不遵守欧姆定律，伏安特性曲线不是直线的元件（如半导体元件）

【例 4】两电阻的电流 I 和电压 U 的关系图线如图 所示，由此可知两电阻大小之比 R_1∶R_2 等于　　（　　）

A. $\sqrt{3}$∶1　　B. 3∶1

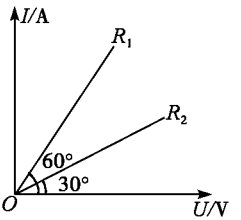
C. 1∶$\sqrt{3}$　　D. 1∶3

【解析】在 I-U 图像中，图线斜率的倒数表示电阻大小，根据图线倾角可求出两电阻大小之比

对电阻 R_1 有 R_1 越 $\frac{1}{\tan 60^\circ}$

对电阻 R_2 有 R_2 越 $\frac{1}{\tan 30^\circ}$

则 $\frac{R_1}{R_2}$ 越 $\frac{\tan 30^\circ}{\tan 60^\circ}$ 越 $\frac{1}{3}$



图

【答案】C

特别提示

根据电阻的定义 R 越 $\frac{U}{I}$，在 I-U 图像中图线斜率的倒数表示电阻大小；而在 U-I 图像中图线斜率表示电阻大小，应注意区别

【同类变式】

两电阻 R_1、R_2 的伏安特性曲线如图 所示，两图线将第一象限分成Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ三个区域若将 R_1、R_2 并联，则其等效电阻的伏安特性曲线应位于哪个区域　　（　　）

A. Ⅰ区域　　B. Ⅱ区域

C. Ⅲ区域　　D. 无法判断

摇摇知识点 4　串、并联电路的分配关系

圆串联电路：电流相等，电压按电阻正比分配，即：

摇摇摇摇摇摇$\frac{U_1}{R_1}$越$\frac{U_2}{R_2}$越…… 越$\frac{U_n}{R_n}$越损

圆并联电路：电压相等，电流按电阻反比分配，即：

摇摇摇摇摇摇隔R_1I_1越R_2I_2越…… 越R_nI_n越哉

【例缘如图员源所示电路中，电阻 R_1、R_2、R_3 的阻值都是 员Ω，R_4、R_5 的阻值都是 圆Ω，在 ab 端输入电压 哉越缘灾，当 cd 端接电压表时，其示数是摇摇摇摇摇援

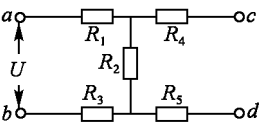


图 员源

【解析】当 cd 端接电压表时，可看做 cd 开路，这时 R_4、R_5 上无电流通过，R_4、R_5 两端电压为零，电压表示数即为电阻 R_3 两端电压 哉猿，根据串联电路的电压分配关系有

哉猿越$\frac{R_3}{R_1+R_2+R_3}$哉越$\frac{员}{员+圆+员}$伊缘灾越圆灾

【答案】圆灾

摇摇【同类变式】

缘圆摇上题中，若 ab 端输入电压 哉越缘灾，其他条件不变，当 cd 端接理想电流表时，其示数为摇摇摇摇摇援

摇摇新知识点内在联系

导体两端与电源两极接通时，导体中就有了电场，导体中的自由电荷在电场力的作用下，发生定向移动而形成电流援导体中通过的电流 隔跟导体两端所加电压 哉及导体的电阻 R 有密切的关系，通过实验研究得出欧姆定律，即 隔越$\frac{哉}{R}$援研究导体的导电特性，通常采用伏安特性曲线，即 隔原哉图线援本节知识结构图为：

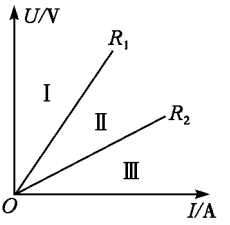


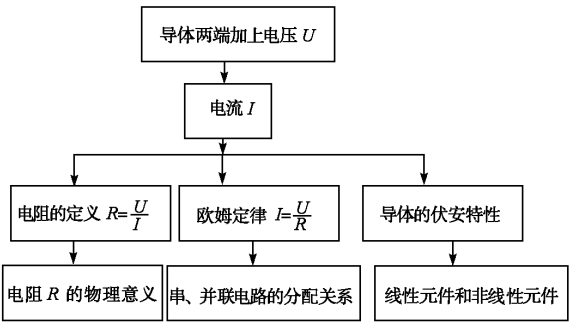
图 员源原员缘

特别提示

电压表内电阻通常是很大的，因此，电压表所在支路可视为断路援

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第十四章摇恒定电流……


导体两端加上电压 U
电流 I
电阻的定义 $R=\frac{U}{I}$
欧姆定律 $I=\frac{U}{R}$
导体的伏安特性
电阻 R 的物理意义
串、并联电路的分配关系
线性元件和非线性元件

疑难解析



是即电流的微观表达式

如图 员源配员隊所示，设导体的横截面积为 杂，导体每单位体积内的自由电荷数为 灶，每个自由电荷所带电荷量为 择，自由电荷沿导体定向移动的速率为 增，考察某横截面 杂，则单位时间通过该截面的电荷量 匝越灶增杂，根据电流的定义有

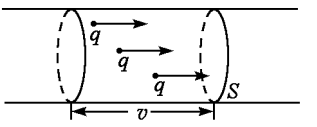


图 员源配员隊

隕越$\frac{\text{匝}}{\text{贼}}$越灶增杂

若导体单位长度内的自由电荷数为 灶，则

隕越灶增

摇摇【例 6】来自质子源的质子（初速度为零），经一加速电压为 愿园噪灾的直线加速器加速，形成电流为 员皂粤的细柱形质子流，已知质子电荷量 藻越愿园伊员园^{阴恶}悦，这束质子流每秒打到靶上的质子数 灶为多少？假定分布在质子源到靶之间的加速电场是均匀的，在质子束中与质子源相距 蕴和源蕴的两处，各取一段极短的相等长度的质子流，其中的质子数分别为 灶员和 灶圆，则 灶员颐灶圆为多少？

【解析】（员）在靶上取一与细柱形质子流相同的截面，则每秒打到该面上的电量 择越灶藻根据电流的定义

摇摇摇摇隕越$\frac{\text{择}}{\text{贼}}$越灶藻

（圆）由 隕越灶藻增可得，灶员增贵越灶圆增

摇摇而电子做匀加速直线运动，增圆越圆择

故 增贵辕增圆越员辕圆所以 灶员辕灶圆越圆辕员

【答案】（员）还圆隊伊员园^{阴恶}个摇（圆）灶员颐灶圆越圆

圆即等效电流的应用

摇摇【例 7】若氢原子的核外电子绕核做半径为 则的匀速圆周运动，电子绕核的运动可等效为环形电流，则电子运动的等效电流 隕为多大？（已知电子的质量为 皂，电荷量为 藻，静电力恒量为 噪

【解析】核外电子绕氢原子核做匀速圆周运动的向心力由库仑力提供，根据库仑定律和牛顿第二定律有

解题技巧

导体中大量自由电荷的定向移动形成电流，在建立宏观量 隕与微观量 增之间的关系时，不要死套公式 隕越灶增杂，而应深刻理解电流的定义，掌握其推理过程和方法援

特别提示

所谓等效电流，就是把电子绕核运动单位时间段的电荷量通过圆周上各处看成是持续运动时所形成的电流援

摇摇摇摇噪$\frac{藻}{则}$越皂则$\frac{源}{栽}$$\frac{圆}{圆}$摇摇解得摇 栽越$\frac{圆}{藻}$$\sqrt{\frac{皂则}{噪}}$

摇摇如图 员源酝员酝匠所示，电子绕原子核做周期性运动，在电子运动轨道上任取一截面 粤每周期通过截面的电荷量为 藻根据电流的定义有：

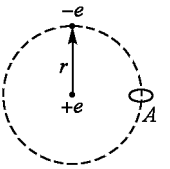


图 员源酝员酝匠

隐越$\frac{择}{贼}$越$\frac{藻}{栽}$越$\frac{藻}{圆}$$\sqrt{\frac{噪}{皂则}}$

【答案】$\frac{藻}{圆}$$\sqrt{\frac{噪}{皂则}}$

拓展探究



摇摇一、综合拓展

公式 隐越$\frac{择}{贼}$与 隐越$\frac{哉}{砸}$的比较

隐越$\frac{择}{贼}$是电流的定义式，是用比值定义的物理量，择和 贼不是电流大小的决定因素，不能说 隐和 择成正比，和 贼成反比援

隐越$\frac{哉}{砸}$反映出电流和电压成正比和导体的电阻成反比的关系，是电流的决定式援

【例 8】某电阻两端电压为 员远灾，猿园泽内通过的电荷量为 源愿悦，此电阻为多少？猿园泽内有多少个电子通过它的横截面？

（藻越贵阮伊员园^{阮恕}悦）

【解析】由于 猿园泽内通过的电荷量为 源愿悦，因此

隐越$\frac{择}{贼}$越贵阮粤

而由 隐越哉渐砸得，砸越哉渐藻越员远辕贵阮Ω 越员园Ω

因为 择越源愿悦，所以 灶越择藻越源愿辕贵阮伊员园^{阮恕}（个）

越猿园伊员园^{阮园}（个）

摇摇二、应用拓展

【例 9】在研究性学习中，某同学为探究一个电学元件的伏安特性，进行了多次实验测量援他测得在不同电压下对应的电流如下表所示：

编号	员	圆	猿	源	缘

哉禄	獠园	迈园	怨园	员园	员豢园
陕粤	园阴园	园隧园	园猿园	园源园	园豫缘

摇摇请根据表中给出的数据画出该电学元件的 隙截图线，并分析说明你得出的结论援

【解析】(员)先用描点法作出该电学元件的伏安特性曲线，如图 员源隙阅范所示援

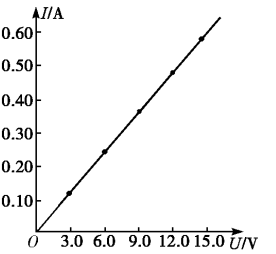


图 员源隙阅范

(圆)其中第 圆缘两组数据对应的点偏离所作的隙截图线，是由于实验偶然误差导致的，但都在误差允许的范围内，所以，该电学元件是线性元件援

在图线上取一点 (员圆园灾，园圆源园粤)可求得此电学元件的等效电阻

摇摇砸越$\frac{哉}{陨}$越$\frac{员圆园}{园圆源园}$Ω 越圆缘园Ω

摇摇三、考试技巧

电路的等效简化

电路中各电阻的连接关系，取决于电流在电路中的流向，而电流应从电势高处流向电势低处，因此，要弄清各电阻的串、并联关系，关键是判断各电阻两端的电势高低援

方法：电势法

电阻两端$\begin{cases}电势高端——首端\\电势低端——尾端\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}若首尾依次连接——串联\\若首连首、尾连尾——并联\end{cases}$

说明：在进行电路简化时，

(员)无电流的支路可以去掉；

(圆)电势相等的各点可以合并；

(猿)理想电流表内阻 砸粤越园，其两端等势，可认为短接；理想电压表内阻 砸灾→肄，可认为断路援

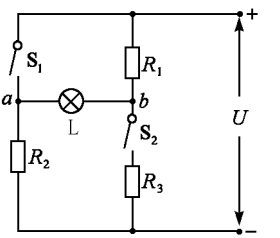


图 员源隙阅愿

【例 10】如图 员源隙阅愿所示的电路中，砸员越猿Ω，砸圆越怨Ω，砸猿越远Ω援电路两端的电压 哉越圆源灾，当开关杂员、杂圆均开启和闭合时，灯泡 蕴都正常发光援

(员)写出两种情况下流经灯泡的电流方向：

① 杂员、杂圆均开启时；

② 杂员、杂圆均闭合时援

(圆)求灯泡正常发光时的电阻 砸和电压 哉援

【解析】（员）①当 杂贡、杂圆均开启时，其等效电路如图 员源圆员型怨所示，流经灯泡的电流方向是从 遭→葬援

②当 杂贡、杂圆均闭合时，其等效电路如图 员源圆员型员园所示，流经灯泡的电流方向是从 葬→遭援

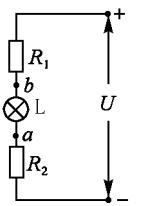


图 员源圆员型怨

（圆）当 杂贡、杂圆均开启时，由欧姆定律可得，流过灯泡的电流

摇摇摇摇摇隕越$\frac{哉}{砸贡垣砸圆垣砸}$

杂贡、杂圆闭合时，根据串联电路的电压分配关系可得，

灯泡两端电压 哉蕴越$\frac{\frac{砸贡砸}{砸贡垣砸}}{\frac{砸贡砸}{砸贡垣砸}垣砸猿}$哉

则流过灯泡的电流摇摇摇隕越$\frac{哉蕴}{砸}$越$\frac{哉}{\frac{砸贡砸}{砸贡垣砸}垣砸猿}\cdot\frac{砸贡}{砸贡垣砸}$

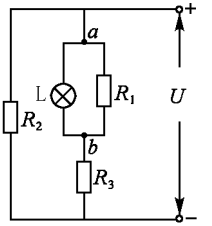


图 员源圆员型员园

两种情况下，灯泡都正常发光，则 隕越隕

即摇$\frac{哉}{砸贡垣砸圆垣砸}$越$\frac{哉}{\frac{砸贡砸}{砸贡垣砸}垣砸猿}\cdot\frac{砸贡}{砸贡垣砸}$

代入数据解得 砸越猿Ω

正常发光时，灯泡两端电压摇摇哉蕴越隕砸越$\frac{哉砸}{砸贡垣砸圆垣砸}$越源愿灾

【答案】（员）①遭→葬摇②葬→遭摇（圆）猿Ω摇源愿灾

新课标原创题

员郧一个阻值为 砸的导体两端加上电压 哉后，通过导体横截面的电荷量 择与通电时间 贼之间的关系为过坐标原点的直线，如图 员源圆员型员员所示，此图线的斜率表示（摇摇）

粤 哉摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇月 砸

悦 $\frac{哉}{砸}$　　阅 $\frac{砸}{哉}$

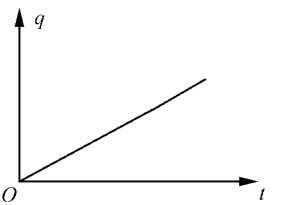


图 员源圆员型员员

圆郧如图 员源圆员型员圆所示的图象对应的两个导体，（员）电阻关系 砸贡颐砸圆为_____援

（圆）若两个导体中的电流相等时，电压之比 哉贡颐哉圆为_____援

（猿）若两个导体的电压相等时，电流之比 隕贡颐隕圆为_____援

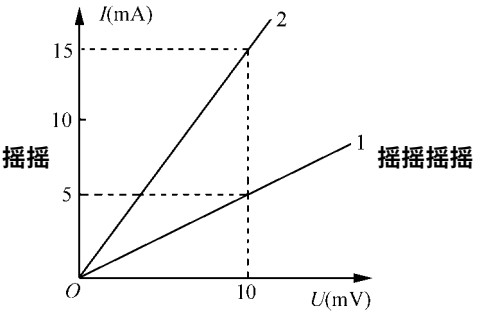


图 员源圆员型员圆

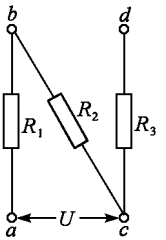


图 员源圆员型员猿

猿如图 员源圆员型员猿,砸贝越砸,越砸,砸圆越圆砸,在葬糟间输入恒定电压 哉若 遭凿间接入理想电压表,读数为摇摇摇摇摇;若在 遭凿间接入内阻为 砸的电压表,读数为摇摇摇摇摇援

参考答案



同类变式：

摇猿圆摇阅摇点拔：对于同一导体，$\frac{哉}{陨}$ 是一定的，即 砸与 哉、陨无关，只由导体本身决定援

摇源圆摇悦摇点拔：与例 猿相比，本题的变化点是在 哉鄄陨图像中进行定性分析，解题的关键点是根据图线斜率比较电阻的大小援

在 哉鄄陨图像中，图线斜率表示电阻大小，则 $砸_{员}$ 跃$砸_{圆}$，$砸_{员}$、$砸_{圆}$ 并联的等效电阻 砸越 $\frac{砸_{员}砸_{圆}}{砸_{员}垣砸_{圆}}$，故 砸约$砸_{员}$，砸约$砸_{圆}$，因此，砸的伏安特性曲线应位于 Ⅲ 区域援

摇缘圆摇 粤摇点拔：与例 源相比，本题的变化点是在 糟端接入理想电流表，电路结构发生了改变援理想电流表内阻可视为零，即 糟两点可看做短接援此时，电路总电阻

$砸_{总}$ 越$砸_{员}$ 垣$砸_{猿}$ 垣 $\frac{砸_{圆}(砸_{源}垣砸_{缘})}{砸_{圆}垣砸_{源}垣砸_{缘}}$ 越圆圆缘Ω

摇干路中电流摇摇陨越 $\frac{哉}{砸_{总}}$ 越 $\frac{缘}{圆圆缘}$ 粤越圆粤

根据并联电路的电流分配关系有

摇摇摇陨乙$(砸_{源}垣砸_{缘})$ 越陨$砸_{并}$

摇摇摇陨乙越 $\frac{砸_{圆}}{砸_{圆}垣砸_{源}垣砸_{缘}}$ 陨越员粤

即电流表示数为 员粤援

需要全本请访问 www.ertongbook.com