

新世纪《英才教程》系列

新课标

英才点津

YINGCAI DIANJIN

全国驰名商标

英才教程

物理

W U L I

人数

8年级下

新疆青少年出版社

新世纪《英才教程》系列

英才点津

(人教新课标)

物理

八年级·下册

总主编 詹昌斌
副总编 晏秋风 詹丞
主 编 李晶滢
编 者 李晶滢 彭佳

新疆青少年出版社

图书在版编目(CIP)数据

英才点津. 八年级新课标. 物理: 人教版/詹昌斌主编. —乌鲁木齐: 新疆青少年出版社, 2004. 5

ISBN 7 - 5371 - 4988 - 7

I. 英… II. 詹… 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(2004)第 043671 号

新世纪《英才教程》系列

英 才 点 津

物理八年级下册

詹昌斌 主编 李晶滢 编写

新疆青少年出版社出版

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编: 830001)

全国新华书店经销 孝感市三环印务有限公司印刷

787 × 1092 毫米 1/16 (上、下册) 18 印张 460 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7 - 5371 - 4988 - 7

本册定价: 10.80 元(附答案册)

编者絮语

《英才教程》系列丛书(小学版)伴随千百万小学生顺利地完成了小学阶段的学习,升入初中的他们依然焦急地寻求《英才教程》的帮助和辅导。多年来,全国众多学生、家长纷纷来信,恳切要求《英才教程》编写组出版初中《英才教程》系列丛书,其中一位家长由衷称赞《英才教程》:“恩泽于世,惠及后人!”面对读者的厚爱与期盼,《英才教程》编写组诚惶诚恐地推出新课标七、八、九年级《英才教程》、《英才点津》姊妹篇,沿袭《英才教程》品牌的一贯风格和品质,希望它能一如既往地帮助和辅导步入中学的莘莘学子。

《英才教程》丛书(七、八、九年级)系全国教学一线的部分特级骨干教师精心编写,本着高度的社会责任感和厚重的历史使命感,进行多角度研讨,全方位论证,争鸣求是,努力创新,力求全面解读新课标理念,并在如何切实提升学生的考绩和能力上狠下功夫,使之更加贴近学生的学习实际,以期达到讲与练的经典互动;教与学的科学优化;学与考的完美链接。

本丛书具备让学生更准确、更扎实、更全面、更高效学习的品质。其写作特点如下:

1. **实用性** 本丛书从课程内容辅导、学习方法指引、梯度练习测试等方面综合提高学生的学习能力和应用水平,最大程度满足学生学习、家长辅导、教师参考的实际需求。

2. **应试性** 本丛书以指导中考为目标,安排一定量、一定难度梯度的训练题,提供更高层次上的知识与能力训练,达到夯实基础、掌握方法、提高素质、从容应试的目的。

3. **科学性** 栏目编排、内容讲解、练习测评均精细体现知识与技能、过程和方法、情感态度与价值观、创新和探究的新课程标准理念。

4. **时代感** 突出最新题材,内容生动、材料新颖,命题多与现实生活和社会热点问题密切相关,亲切自然,鲜活灵动。

真切希望新课标七、八、九年级《英才教程》、《英才点津》姊妹篇能够不负众望,给学生学习、教师教学、家长辅导带来切实的指导和帮助。企盼本丛书继续成为您的亲密伙伴,并不吝赐教。

通讯地址:武汉市洪山邮局武珞路632号-296信箱

邮编:430070

E-mail: China-HBYC@Tom.com

——编者

目 录



第六章 欧姆定律

一 电压	(1)
二 探究串联电路电压的规律	(4)
三 电阻	(8)
四 欧姆定律	(12)
五 测量小灯泡的电阻	(16)
六 欧姆定律和安全用电	(20)
第六章目标检测题(A)	(22)
第六章目标检测题(B)	(26)



第七章 电功率

一 电能	(31)
二 电功率	(33)
三 测量小灯泡的电功率	(37)
四 电和热	(41)
五 电功率和安全用电	(44)
第七章目标检测题(A)	(48)
第七章目标检测题(B)	(52)
期中目标测试题	(57)



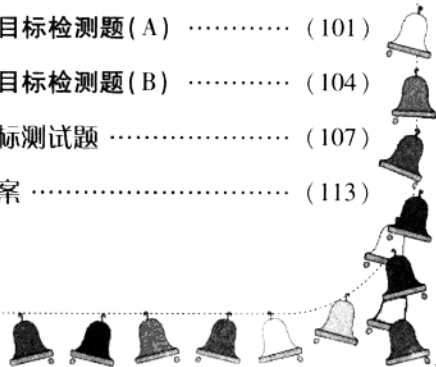
第八章 电与磁

一 磁场	(62)
二 电生磁	(66)
三 电磁继电器 扬声器	(69)
四 电动机	(73)
五 磁生电	(76)
第八章目标检测题(A)	(79)
第八章目标检测题(B)	(83)



第九章 信息的传递

一 现代顺风耳——电话	(89)
二 电磁波的海洋	(92)
三 广播、电视和移动通信	(95)
四 越来越宽的信息之路	(98)
第九章目标检测题(A)	(101)
第九章目标检测题(B)	(104)
期末目标测试题	(107)
参考答案	(113)

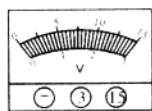


第六章 欧姆定律

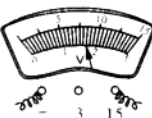
一 电 压

基础知识

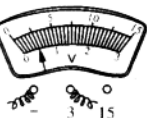
- 电压是使电路中_____的原因。_____是提供电压的装置。
- 一节干电池的电压是_____V, 家庭电路的电压是_____V。对人体的安全电压是_____V。
- 我们常用的手电筒是用两节电池串联起来作电源的, 这个电源的电压是_____V, 某录音机用干电池作电源时需要6V的电压, 应将_____节干电池_____联起来才行。
- 发生闪电的云层间的电压可达 10^6 _____, 大型发电机的电压可达3.6kV, 合_____V, _____mV。
- 图甲所示是_____表的表盘。测量时选用0~15V量程, 每小格表示_____V; 如果选用0~3V量程, 每小格表示_____V; 假如所测电压为4V, 请在表盘上表示出使用的接线柱和指针位置, 图乙、丙的示数分别为_____V, _____V。



图甲

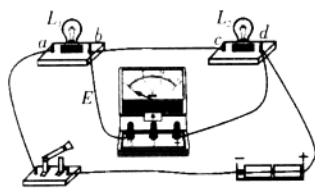


图乙



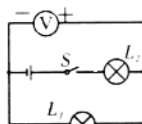
图丙

- 如图所示, 电压表测的是灯_____两端电压。如果要用此电

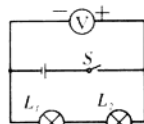


压表改测 L_1 和 L_2 的总电压, 应将导线_____从_____接线柱改接到_____接线柱上。

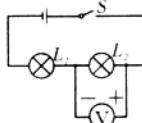
- 下列关于电压表连接的说法中, 错误的是()
 - 电压表必须与被测用电器并联。
 - 电压表千万不能直接连在电池两端。
 - 应使电流从电压表“+”接线柱流入, 从“-”接线柱流出。
 - 连接电压表时, 应同时考虑到电压表的量程和它的分度值。
- 如图, 能用电压表测出灯 L_1 两端电压的是()



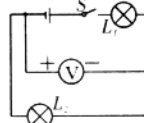
A



B

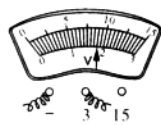


C



D

- 如图所示是连入电路的电压表的示意图。指针指示的读数应为()
 - 9V
 - 1.8V
 - 5.8V
 - 8V
- 下列说法中正确的是()
 - 导体中有大量的自由电荷, 只要使导体构成通路, 导体中就有电流通过。
 - 电路呈开路状态时, 电流为零, 则电路

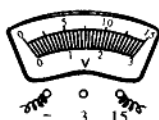


两端的电压也为零。

C. 电路中只要有电压,就会有电流。

D. 电压是产生电流的必要条件。

11. 对如图所示电压表的量程,下列说法中正确的是()



A. 接“-”、“3”两个接线

柱时,量程是0~3V,每小格表示0.1V。

B. 接“3”、“15”两个接线柱时,量程是0~15V,每小格表示0.5V。

C. 两个量程的最小刻度和量程都是3倍关系。

D. 测量大小约1.5V的电压时,选用任意一个量程都可以得准确值。

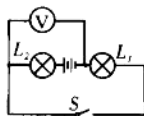
12. 如图闭合开关S后,电压表测量的是()

A. 灯 L_1 两端的电压

B. 灯 L_2 两端的电压

C. 灯 L_1 和 L_2 的总电压

D. 开关S两端的电压



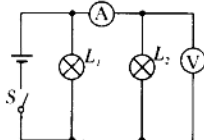
13. 如图所示,电路中,电源电压不变,闭合开关S后,灯 L_1 、 L_2 都发亮,一段时间后,其中一盏灯突然熄灭,而电流表的示数都不变,产生这一现象的原因可能是()

A. 灯 L_1 短路

B. 灯 L_2 短路

C. 灯 L_1 断路

D. 灯 L_2 断路



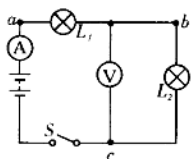
14. 如图所示电路,闭合开关S,两灯均正常发光,下列说法中正确的是()

A. 通过a点的电流等于通过c点的电流

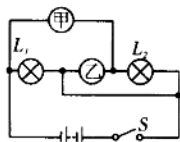
B. 通过a点的电流大于通过c点的电流

C. 电压表测的是c点的电压

D. 电压表测的是电源电压



15. (多选) 如图所示的电路中,开关S闭合后,小灯泡 L_1 、 L_2 均正常发



光,则下列说法正确的是()

A. L_1 和 L_2 串联在电路中

B. L_1 和 L_2 并联在电路中

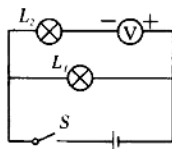
C. 甲是电流表,乙是电压表

D. 甲是电压表,乙是电流表



实验探究

16. 小明用电压表测灯泡 L_2 两端的电压,设计的电路如图所示,请指出图中的两处错误:



(1) _____

(2) _____

17. 小明用电压表测小灯泡两端电压时发现如下现象:

(1) 电压表指针反偏,这是由于 _____

(2) 指针摆动到超过满刻度,这是由于 _____

18. 对于未知电压的测量,应先估测其电压值,选用大量程测量,若指针偏转角度很小,再选择小量程测量,总之,要选择合适的量程。

(1) 某同学测一小灯泡两端的电压值,选0~15V量程时,读数为2V,再选0~3V量程测量时,读数为2.1V,则此灯泡两端电压应记作()

A. 2V

B. 2.1V

C. 2.05V

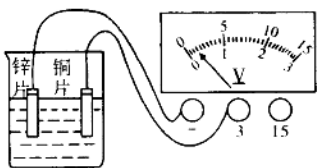
D. 随便一个即可

(2) 某小灯泡正常工作时电压约为2.5伏,那么用电压表测量其两端电压时,应选用的量程是 _____ (填“0~3V”或“0~15V”)

(3) 小明设计的电路中有两只相同的电压表,闭合电路后,两电压表指针指在相同刻度上,已知两电压表分别使用“0~3V”和“0~15V”的量程,则读到的电压值的比值应为 _____

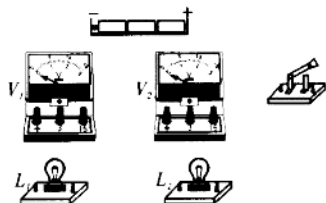
19. 如图所示,

在烧杯中加入盐水,然后将连在电压表上的铜片和锌片插入盐水中,这样就制成了一个电池。观察电压表指针的偏转与接线可知:这个电池的电压是_____V,_____片是它的正极。



的电池连上一个发光二极管,看看能否发光,你还能因此判断出电池的正负极,知道为什么吗?

20. 把图中的元件连接起来(用铅笔画线表示导线),其中灯泡 L_1 和 L_2 串联,电压表 V_1 测 L_1 两端的电压, V_2 测 L_1 和 L_2 串联后两端的总电压。(要求导线不交叉)。并画出电路图。

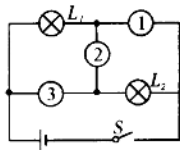


23. 小明用电压表测小灯泡两端的电压,发现电压表指针对应的数值几乎等于电源的电压,而小灯泡却不亮,你能说出这是为什么吗?



走进竞赛

24. 如图所示,若使 L_1 、 L_2 并联,则三个圆圈内应填何种电表符号;若要使 L_1 、 L_2 串联,则三个圆圈中又应填何种电表符号。



21. 如图所示,这是学校实验室里常用的电压表。请你用简短明确的文字为其写一份使用说明(或使用规则)。

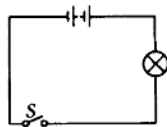


应用创新

22. 你会做盐水电池吗?说出做法。用你制作

25. 如图所示电路中,当开关 S 断开时,下列说法中正确的是()

- A. 开关两端的电压为零
- B. 电灯两端的电压为零
- C. 电源两端的电压为零
- D. 以上说法都不正确





26. 在亚马逊河的沼泽地中,生长着一种体形像蛇的鱼,叫做电鳗,一些动物在靠近它 3 米~6 米的水中就会被它击毙,然后被吃掉,猜一猜它为何有如此大的本领?

点津园

形形色色的电池

电池是提供电压的装置,电池种类很多,电池是一个大的家庭。

干电池也叫碳锌电池,负极为锌做的圆筒,正极为一根碳棒。干电池是日常生活中最常见的一种电源,用途很广泛。

铅蓄电池也叫酸蓄电池,它的两极均为以铅制成的骨架,充好电的正极呈红褐色,负极呈灰黑色。

锌银电池也叫银锌电池,锌作为负极,银作为正极,常用于电子手表、计算器、心脏起搏器等。

锂电池以锂为负极,与适当正极相匹配,常用作手机电池,发展前景广阔,可取代锌银电池。

太阳能电池,目前常用的太阳能电池是由硅制成的,这种电池用作人造卫星上仪器的电源。

你还知道有哪些类型的电池? 说说看。

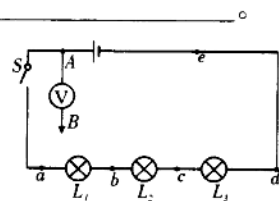
二 探究串联电路电压的规律



基础知识

1. 在探究串联电路中电压规律时,应该具备的探究要素依次为: _____、_____、_____、_____。
2. 串联电路中,各部分电路的电压与总电压的关系为 _____。

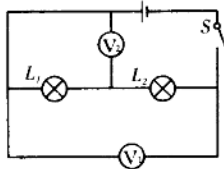
3. 如图所示电路中,电源电压为 6V,三只灯 L_1 、 L_2 、 L_3 两端的电压相等,



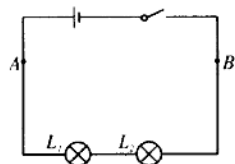
开关 S 闭合后,电压表接线柱 A 为 _____ 接线柱, B 为 _____ 接线柱,从 B 接线柱

引出的导线,接在 a 点时电压表示数为 _____ V,接在 b 、 c 、 d 、 e 点,电压表的示数分别为 _____ V、_____ V、_____ V、_____ V。

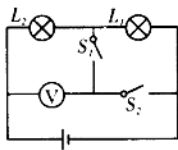
4. 如图所示的电路中,闭合开关 S ,电压表 V_1 的示数为 $7V$,电压表 V_2 的示数为 $2.6V$,则灯 L_1 两端的电压为 _____,灯 L_2 两端电压为 _____。



5. 如图所示,灯 L_1 、 L_2 及 A 、 B 两点间的电压分别为 U_1 、 U_2 和 U_{AB} ,它们之间的关系应为 _____,若已知 $U_{AB} = 6V$, $U_1 = 3.8V$,则 $U_2 =$ _____ V。

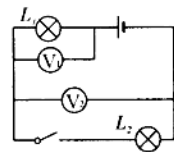


6. 如图所示,电源电压不变, S_1 断开, S_2 闭合时,电压表的示数是 $4.5V$,当 S_2 断开, S_1 闭合时,电压表的示数是 $3V$,则 L_1 、 L_2 两端的电压分别是 _____ V, _____ V。



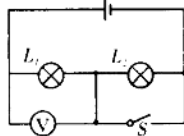
7. 在一个由五只完全相同的小灯泡串联组成的电路中,闭合开关后,小灯泡都能发光。用电压表测其中一只小灯泡两端的电压为 $2.5V$,则这个电路的电源电压为 _____ V;若电压表示数变为 $7.5V$ 时,说明电压表在测 _____ 只小灯泡的电压。

8. 如图所示,开关 S 闭合后, L_1 和 L_2 是 _____ 联, V_1 是测 _____ 两端的电压, V_2 是测 _____ 两端的电压。若 V_1 的示数是 $3.6V$, V_2 的示数是 $1.2V$,则 L_1 两端的电压是 _____ V, L_2 两端的电压是 _____ V,电源电压是 _____ V。

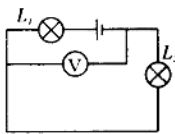


9. 商店门前的小彩灯都是串联,如果每个小灯泡两端电压是 $6.3V$ 能正常发光,那么需要 _____ 个同样的小灯泡串联在 $220V$ 的电源上。

10. 如图所示的电路,闭合开关后电压表示数跟开关断开时的示数相比将 ()
A. 不变
B. 增大
C. 减小
D. 无法确定

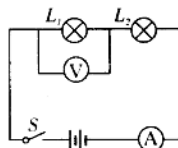


11. 如图所示,电源电压为 $6V$,电压表的示数为 $3.2V$,则 ()
A. L_1 两端的电压为 $3.2V$
B. L_2 两端的电压为 $3.2V$
C. L_2 两端的电压为 $2.8V$
D. L_1 两端电压与电源电压之和为 $3.2V$



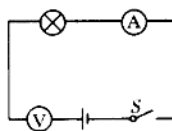
12. 如图电路中的电源电压为 $5V$,闭合开关 S ,电流表示数为 $0.2A$,电压表示数为 $2.5V$,将 L_1 从灯座上取下来,则下列说法正确的是 ()

- A. 电流表读数为 $0.2A$
B. 电压表读数为 $5V$
C. 电压表读数为 $2.5V$
D. 电流表读数为 $0.4A$



13. 如图所示的电路中,闭合开关 S 所发生的现象是 ()

- A. 电流表指针有明显偏转,电压表指针几乎为零。
B. 电压表指针有明显偏转,电流表指针几乎为零。
C. 两表指针均有明显偏转。
D. 两表指针几乎都不动。



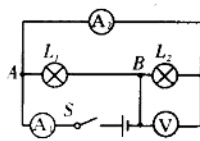
14. 如图所示的电路,当开关 S 闭合,下列说法正确的是 ()

- A. 灯 L_1 与 L_2 是串联,且灯 L_1 与 L_2 被短路
B. 电压表测的是灯 L_2 两端的电压,而不是

灯 L_1 两端的电压

C. 电流表 A_1 测的是灯 L_1 中的电流

D. 电流表 A_2 测的是灯 L_2 中的电流



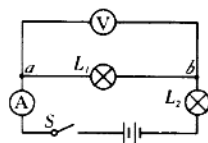
15. 某同学做电学实验,已选好电压表和电流表的量程,按下图电路图接好电路后,闭合开关 S ,电流表指针几乎不动,而电压表的指针有明显偏转,由此分析该电路的故障可能是()

A. 电流表坏了或接触不良

B. 电路 aL_1b 某处出现开路

C. L_2 灯丝断了或接触不良

D. 灯 L_1 和 L_2 都坏了



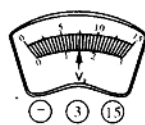
16. 如图所示,当开关 S 闭合时,两只电压表的示数分别如图(a)、(b)两图所示,则电灯 L_1 的电压是()

A. 2.5 伏

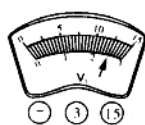
B. 3.5 伏

C. 1.0 伏

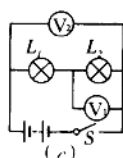
D. 5.0 伏



(a)



(b)

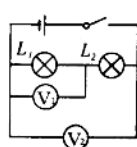


(c)

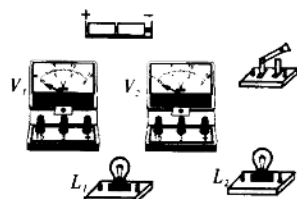


实验探究

17. 按图甲的电路图,用笔画线表示导线,将乙图中的各元件连成电路。



甲



乙

18. 将图中的元件连接起来,要求:灯 L_1 和 L_2 串联,电压表 V_1 测 L_1 两端电压, V_2 测 L_2 两端电压, V 测电源电压,并分别标出电压

表的正、负接线柱。

(1) 如果 $U_1 = 2$.

$5V$, $U_2 = 3V$,

则 $U =$ _____

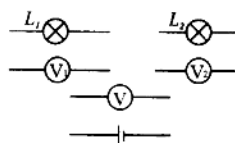
_____ V ;

(2) 如果 $U = 6V$, $U_1 = 2V$, 则 $U_2 =$ _____

_____ V ;

(3) 如果 $U = 0.003kV$, $U_2 = 1V$, 则 $U_1 =$ _____

_____ mV ;



19. 请用铅笔画线代替导线,把图连接成电路。

要求:两节干电池串联使用,两盏灯 L_1 、 L_2 串联,电流表测电路中的电流,电压表测灯 L_1 的电压,已知两个小灯泡通过的电流不超过 $0.25A$ 。并画出电路图。



20. 电压表应与被测电路

并联,电流表应与被测

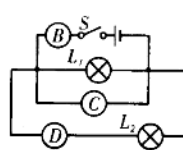
电路串联。如图所

示的电路是由电灯

L_1 、 L_2 电源以及电表 B 、 C 、 D 组成的电路,

则电流表是_____ ,电压表是_____。

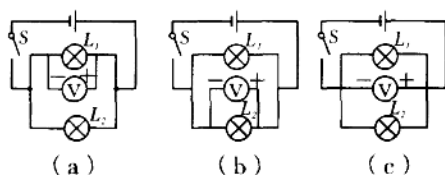
合上开关 S , 如果 B 、 C 、 D 的示数分别为



1.5、2.5、1.2(单位是 A 或 V), 则灯 L_2 两端的电压值是____, 通过 L_2 两端的电流值是____, 通过 L_1 的电流值是____。

21. 小明在课堂上探究了串联电路上的电压的关系后, 提出了如下问题: 在并联电路中各用电器两端的电压又有怎样的关系呢? 为此, 他设计了以下的实验:

分别按下图中(a), (b), (c) 连接电路。依次用电压表测量灯泡 L_1 、 L_2 的电压及并联灯泡 L_1 、 L_2 两端的电压 U_1 、 U_2 、 $U_{并}$, 并将测得的数据填入下表:



U_1/V	U_2/V	U_3/V
2.5	2.5	2.5

小明对以上数据进行了分析, 得出了结论。

- (1) 小明可以得出一个什么结论?

- (2) 小明在上述探究过程中采用了怎样的思维程序?



应用创新

22. 小燕家过节时将 28 只小彩灯串联后接在 220V 电路里。使用中由于某一只小彩灯的灯丝断了, 导致全部小彩灯熄灭。因为小彩灯上染有颜色, 致使无法直接辨别哪

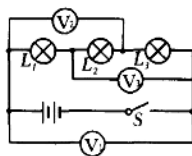
一只小彩灯内部断路。

- (1) 现在给你一只电压表, 如何查找故障?

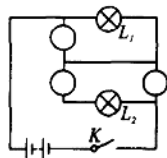
- (2) 如果给你一只电流表, 又如何查找故障?

- (3) 若只有一根导线, 又将如何查找故障?

23. 如图所示电路, 当开关 S 闭合时, V_1 、 V_2 、 V_3 的示数分别是 20V、15V 和 7V。求电灯 L_2 两端的电压是多少?



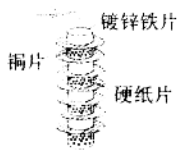
24. 在如图所示的电路 $\bigcirc$ 内填上适当的电表符号, 填上后使之成为正确的电路图, 且闭合电键 K , 两灯均能发光。





挑战竞赛

25. 取圆形镀锌铁片(即白铁片)和铜片(或硬币)各十余块,与浸透食盐水的圆形硬纸片按图所示装在一起,就成为了“伏打电堆”,试用两种方法检验它是否能供电。



- (1) _____
(2) _____

点津园

小鸟为啥不怕触电

在日常生活中常看到小鸟落在裸露的导线上,小鸟为什么不触电呢?而人却会触电,甚至死亡。

原来,触电的主要原因是身体里流过较强的电流,对人体来说,5mA~7mA的电流便能使人体肌肉痉挛。由于电压不变,流过触电者身上的电流主要是由皮肤的电阻决定。干皮肤的电阻约为500kΩ,湿皮肤的电阻约为1000Ω;同时若触及的电压低,人体阻值较大;若触及的电压高,则人体电阻明显下降,触电时间越长,人体电阻降得就越多。若人无意中抓住有电的电线,那么在人手与脚之间存在电压,就有电流流过人体,随着时间的增长,皮肤的电阻降低,通过人体的电流增长,直到达到致命的电流界限。

落在电线上的小鸟,为什么不会触电呢?

三 电 阻



基础知识

1. 容易导电的物体叫做_____,不容易导电的物体叫做_____,导电能力介于导体和绝缘体之间的叫做_____,导体对电流的阻碍作用_____,绝缘体对电流的阻碍作用_____。

26. 如图所示是某电池外壳上的说明。由说明可知该电池的电压是_____伏。根据学过的物理知识可判断出“500 mAh”中的“mAh”是物理量_____的单位。电池中含有汞、镉等多种金属,电池外壳锈腐蚀后会污染环境,危害公众健康,说明中左边的图案表示打“×”的普通垃圾箱,它告诉我们_____。



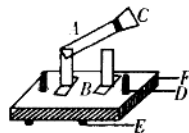
RECHARGEABLE
1.2V 500mAh
STANDARD
CHARGE
15h at 50mA

2. 完成下列单位换算:

(1) $5.8 \times 10^4 \text{ k}\Omega = \text{ } \Omega = \text{ } \text{ M}\Omega$;

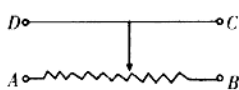
(2) $48400 \Omega = \text{ } \text{ k}\Omega = \text{ } \text{ M}\Omega$ 。

3. 如图所示是开关的示意图,请在各个部件名称的后面填上它们是导体还是绝缘体。



- A 闸刀();
 B 静触头();
 C 闸刀柄();
 D 接线柱();
 E 橡皮垫脚();
 F 木座()。

4. 滑动变阻器的变阻原理是_____

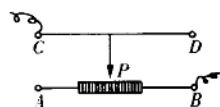


_____。如图所示是滑动变阻器的结构示意图,变阻器连入电路时,有四种接法可起变阻作用,它们分别是接_____、接_____、接_____和接_____。通俗地说,变阻器只有接_____两个接线柱才起变阻作用。

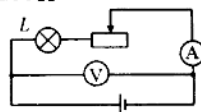
5. 下列物体中全部属于导体的是()
 A. 水银、大地、塑料
 B. 石墨、盐水、大地
 C. 稀硫酸溶液、铜、玻璃
 D. 陶瓷、人体、铅笔芯
6. 关于导体和绝缘体说法正确的是()
 A. 空气是绝缘体,任何情况下都不是导体
 B. 只能选好的导体作为电工材料
 C. 纯净水也能导电
 D. 绝缘体也会带电
7. 对下列导体和绝缘体的应用,说法不正确的是()
 A. 电线的铜芯或铝芯是导体,塑料或橡胶包皮是绝缘体。
 B. 开关的金属刀口和接线柱是导体,胶木底座和外壳是绝缘体。
 C. 干电池的正极碳棒和负极锌筒是导体,薄膜纸是绝缘体。
 D. 包电缆芯用的油浸纸是导体,固定电线用的陶瓷瓶是绝缘体。
8. 下列用电器中,不需要用变阻器的是()
 A. 普通家用的白炽电灯
 B. 无级调光书写台灯

- C. 电视机或收音机
 D. 调温电熨斗

9. 下面关于电阻的说法中正确的是()
 A. 横截面积相同的两种导线,长的电阻一定较大
 B. 铁导线的电阻一定比铜导线的电阻大
 C. 导体的电阻决定于它两端的电压和通过它的电流大小
 D. 相同材料制成的长度相同的导线,横截面积大的电阻小
10. 如图所示的滑动变阻器,其铭牌上标着“ 200Ω $3A$ ”的字样,如果 C 、 B 端接入电路,当滑片 P 从 A 端移到 B 端时,其电阻变化情况是()
 A. 从 200Ω 逐渐减小到零
 B. 从零逐渐增大到 200Ω
 C. 电阻保持不变,都是 0Ω
 D. 电阻保持不变,都是 200Ω

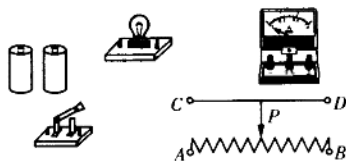


11. 如图所示,当滑动变阻器向右滑动时,下列说法正确的是()
 A. L 变亮, $\odot$ 的示数不变
 B. L 变暗, $\odot$ 的示数变小, $\odot$ 的示数不变
 C. L 变亮, $\odot$ 的示数变大, $\odot$ 的示数不变
 D. L 变暗, $\odot$ 的示数变小, $\odot$ 的示数变小



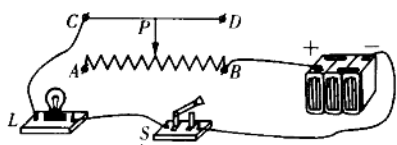
实验探究

12. 如图,将所示器材连成电路,要求滑片 P 向左移动时灯亮,闭合开关前滑片 P 应置于变阻器的_____



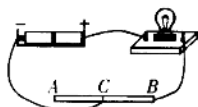
13. 小明在实验室用如图所示的电路做电学实

验,请你帮助他完成以下的判断:



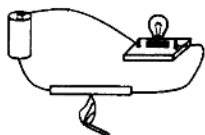
- (1) 当滑动变阻器的 B、C 两个接线柱接入电路中, 滑片 P 向 A 端移动时, 灯 L 将 _____ (填“变暗”、“不变”或“变亮”。
- (2) 当滑动变阻器的 A、D 两个接线柱接入电路中, 要使灯 L 变暗, 滑片 P 应向 _____ 端移动。

14. 用小刀将铅笔 (10cm 长) 从中间剖开, 让铅笔芯全都露出来, 然后按图串联在电路中, 使铅笔芯接入电路中的长短可以改变, 将活动头分别接在 A、B、C 三点处, 观察灯的亮、暗。则:

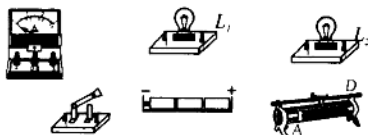


- (1) 接在 A 处时灯最 _____ (“亮”或“暗”)
- (2) 接在 B 处灯最 _____。
- (3) 由以上现象可得出结论: _____

15. 用导线把一节干电池、一只额定电压为 2.5 V 的小电珠和一段长约 7cm 的铅笔芯按如图所示连成电路。调节铅笔芯串入电路中的长度, 刚好使小电珠不发光。此时, 你划燃一根火柴并加热铅笔芯, 待会儿有什么现象发生? 火柴熄灭后, 你观察到的现象怎样? 由此, 你认为铅笔芯的电阻与什么有关?

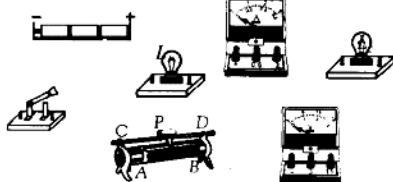
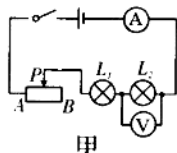


16. 图中给出了几种元件, 在图中用铅笔画线, 把电路元件连接起来。要求: L_1 和 L_2 并联, 且用滑动变阻器控制灯 L_2 的电流大小, 电流表测 L_1 中电流, 在框内画出对应的电路图。



电路图

17. 用笔画线代替导线, 按图甲的电路图, 将乙中的元件连成电路。



乙

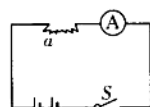
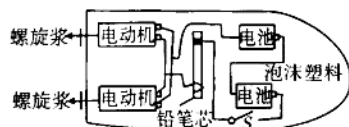


应用创新

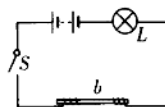
18. 某农村中学开展“STS”教育的科技活动中, 张洋同学用一塑料泡沫块, 两节干电池, 两个相同的小电动机 (带自制螺旋桨) 一根铅笔芯, 一只开关导线等, 成功地制作了一艘电动船, 并在学校获奖, 如图是他绘制的该电动船的简易实物图, 试回答:

- (1) 铅笔芯在电路中起什么作用?

(2) 根据电动船的实验图画出它的电路图。



图甲



图乙



走进竞赛

20. 电视机显像管里的灯丝, 在工作和未工作时间的电阻悬殊很大, 因而通过显像管灯丝的电流悬殊也很大, 你能据此说明电视机不要频繁开关机的理由和道理吗?

19. 在图甲的电路中, a 为破旧日光灯管的灯丝, 闭合开关用火柴对灯丝加热, 电流表示数变小, 停止加热, 电流表示数又会变大, 在图乙的电路中, b 为接入电路的铅笔芯, 闭合开关, 用火柴对铅笔芯加热, 会发现小灯泡发光的亮度逐渐变大, 以上两实验说明了什么问题?

点津园

半导体材料

随着电的广泛应用, 人们普遍关注的是导体材料和绝缘材料, 而导电性能不如导体, 绝缘性能又不如绝缘体的材料——半导体材料, 在很长一段时间内未受到应有的重视。其实, 半导体有它特殊的性能, 而这些性能有着广阔的应用前景。现代电子技术的发展, 在很大程度上就是由于半导体电子元件的开发和应用。半导体特殊的电学性能很多, 最基本的有三个方面:

1. 压敏性 半导体受到压力后其电阻发生较大的变化, 因而人们利用这一特性研制了压敏元件。
2. 热敏性 半导体受热时电阻随着温度的升高而迅速减小, 它对微小的温度变化反应快、精确度高。因而热敏元件被广泛应用。
3. 光敏性 半导体在光照下电阻也会减小, 因而利用半导体材料制成的光敏元件在自动化控制中有广泛的应用。

通过阅读上文, 你知道了半导体有哪些电学性能? 你能否设计一个由光控制的电灯吗? 画出电路图。

四 欧姆定律



基础知识

1. 在探究电阻上通过的电流跟电压的关系的实验中记录的一组实验数据如表 I 所示。由表中的数据可知,在电阻 R 一定时,通过电阻的电流 I 和加在该电阻两端的电压 U _____,当换接另两个电阻时,再次实验记下表 II 和表 III 两组数据。比较三个表中的数据可知,对三个不同的电阻两端加同样大的电压时,即在电压 U 一定时,通过电阻 R 的电流 I 和电阻 R _____。

表 I

	电阻 $R(\Omega)$	电压 $U(V)$	电流 $I(A)$
第一次	5	1.5	0.3
第二次	5	3	0.6
第三次	5	4.5	0.9

表 II

	电阻 $R(\Omega)$	电压 $U(V)$	电流 $I(A)$
第一次	15	1.5	0.1
第二次	15	3	0.2
第三次	15	4.5	0.3

表 III

	电阻 $R(\Omega)$	电压 $U(V)$	电流 $I(A)$
第一次	10	1.5	0.15
第二次	10	3	0.3
第三次	10	4.5	0.45

2. 用实验研究电流跟电压的关系时:(1)请完

成图中的电路图。

(2)通过实验数据分析,能够得到在

_____一定时,

通过导体的电流跟加在这段导体两端的电压成_____;(3)在_____一定时,导体中的电流跟导体的电阻成_____。

3. 欧姆定律的数学表达式为_____。在国际单位里,电流 I 的单位是_____,电压 U 的单位是_____,电阻 R 的单位是_____。应用欧姆定律解决实际问题时,公式中的 I 、 U 、 R 是对_____。

4. 我们在研究同一电路中的电流、电压和电阻三者之间的关系时,可采用物理学中常用的研究方法——控制变量法。即:先使_____保持不变,研究_____和_____之间的变化关系;再使_____保持不变,研究_____和_____的变化关系,最后得出三者之间的变化关系。

5. 已知加在导体两端的电压 $U_1 = 6V$ 时,通过这段导体的电流 $I_1 = 0.2A$ 。如果加在这段导体两端的电压 $U_2 = 12V$ 时,通过这段导体的电流 $I_2 =$ _____ A。

6. 如果要使某电路中的电流从 $I_1 = 200mA$,增大到 $I_2 = 600mA$,保持这段电路电压不变,则电路中的电阻应为原来的_____倍才行。

7. 常用的手电筒中的小电珠灯丝的电阻 $R = 20\Omega$,小电珠正常发光时所需要的电压 $U = 2.5V$,那么,小电珠正常发光时通过灯丝的电流是_____ A。

8. 节日彩灯的灯丝电阻是 60Ω ,允许通过的电流最大值是 $0.1A$,则加在这个彩灯两端的

