



荣德基

析

新课标新教材
探究开放创造性学习

九年级物理

下 配北师版

含教材课后习题答案

内蒙古少年儿童出版社

用科学的CETC差距理念策划创作



荣德基

音析

POUXI

新课标新教材

九年级物理(下)

(配北师大版)

总主编:荣德基

本册主编:李敏忠 许建勇

内蒙古少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

荣德基剖析新课标新教材. 九年级物理. 下: 探究开放创造性学习:
北师大版/荣德基主编. — 通辽: 内蒙古少年儿童出版社, 2006. 9
ISBN 7-5312-2117-9

I. 荣... II. 荣... 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(2006)第 107252 号

你的差距牵动着我的心



责任编辑/满 仓

装帧设计/典点瑞泰

出版发行/内蒙古少年儿童出版社

地址邮编/内蒙古通辽市霍林河大街西 312 号(028000)

经 销/新华书店

印 刷/北京兆成印刷有限责任公司

总 字 数/1536 千字

规 格/880×1230 毫米 1/32

总 印 张/49.25

版 次/2006 年 9 月第 1 版

印 次/2006 年 9 月第 1 次印刷

总 定 价/66.20 元(全 5 册)

版权声明/版权所有 翻印必究

感动自己是**最**重要的

——写给荣德教辅所有的读者朋友们

一个学生的名字震撼着一代人。

一个学生的精神感动着所有人。

这个名字就是——洪战辉。

这种精神就是——奋斗！

“一个人自立、自强才是最重要的！”

“一个人通过自己的奋斗改变自己劣势的现状才是最重要的！”

如果你还有机会在学习之余坐在电视机前，那么这两句铿锵有力的话语应该不止一次地撞击着你的耳膜，震撼着你的心灵。你一定也不止一次地看到屏幕上那张写满刚毅的脸。当中央电视台公布了2005感动中国十大人物时，洪战辉的名字给了我们更多的感动。

因为他的年龄、他的生活跟我们更靠近。

同一条求学的路，他走得分外坎坷，也格外坚强。当我们也走在同一条路上，心中是否有同样一个声音在激荡着脚步的节拍？是否有同样的信念鞭策着绷紧的每一根意志神经？

为什么我们会崇拜心目中的英雄？因为每个人心中都有一个英雄梦，都有一些想做又觉得做不到的事，当一个人把这个梦实现了，把这些事做到的时候，便成为了人们心目中的英雄。

为什么我们因为别人的故事而感动，而受到激励？因为我们有着同样的梦想，同样喜欢那种充满激情的生活，喜欢用自己的坚毅涂抹多彩的人生。

为什么我们不自己感动自己？我们同样有坎坷需要面对，有困难需要克服，有挑战需要迎接，而且可能我们还有着比洪战辉优异得多的条件。我们可以，当然可以。

当我们想放弃时，我们自己鞭策自己；当我们想懒惰时，我们自己监督自己；当我们失去信心时，我们自己鼓舞自己。当我们为自己的拼搏和奋斗感动着时，我们时刻都会有百分百的能量去走后面的每一步路。

听别人的故事，可以激动一时，不可以感动一生。总会有一些时候，我们忙于自己的学业忘记了心底那份被激励起的激情。那么感动自己，只有感动自己的力量，是无时无刻不存在、是无穷无尽涌出来、是可以支撑你用奋斗不息来贯穿生命始终的。

我们面对的是知识，是一个永远不能超越的对手，是一个永远开采不尽的矿源。它是丰富人生的色彩，是滋养人生的养料，当我们怀抱虔诚与渴望去追求它的时候，我们才会在这个过程中体会到成长、成熟和成功。而在这个过程中，我们要踏着奋斗和拼搏走过每一步求知的路。

所以，在2006年，在你翻开这本书后，请让我们一起用奋斗来捍卫自己的理想，用拼搏来装扮自己的人生！

祝所有老师工作顺利，桃李芬芳！

祝所有同学健康快乐，坚强奋进！

《剖析》丛书编委会

2006年4月



目 录

CONTENTS

第十三章 电功和电功率

全章综合剖析	1
第一节 电功和电能	1
第二节 电功率	14
第三节 探究——测量小灯泡的电功率	30
第四节 电流的热效应	49
第五节 家庭电路	65
第六节 安全用电	79
全章总结	94
第十三章检测卷	98

第十四章 电磁现象

全章综合剖析	104
第一节 磁现象	105
第二节 磁 场	113
第三节 电流的磁场	123
第四节 探究——影响电磁铁磁性强弱的因素	134
第五节 电磁铁的应用	143
第六节 磁场对电流的作用力	154
第七节 直流电动机	163
第八节 电磁感应 发电机	171
全章总结	184
第十四章检测卷	192
第二学期期中检测卷	199

第十五章 怎样传递信息——通信技术简介

全章综合剖析	205
第一节 电磁波	205
第二节 广播和电视	217
第三节 现代通信技术及发展前景	226
全章总结	236
第十五章检测卷	239

第十六章 粒子和宇宙

全章综合剖析	244
第一节 探索微观世界的历程	244
第二节 浩瀚的宇宙	253
第三节 能源:危机与希望	261
全章总结	271
第十六章检测卷	274
第二学期期末检测卷	276
参考答案及规律总结	283
附录 1:教材练习题剖析	314
附录 2:教材练习题剖析错题反思录	320

第十三章 电功和电功率

本章综合剖析

1. 本章的主要内容:(1)电功的概念及其计算 $W=IUt$;(2)用电压表、电流表及秒表测量电功;(3)电功率的概念及其计算 $P=IU$;(4)额定功率,实际功率;(5)测量小灯泡的电功率的方法;(6)电流的热效应及其应用;(7)焦耳定律 $Q=I^2Rt$;(8)家庭电路的组成;(9)熔丝的作用;(10)安全电压的值;(11)测电笔的正确使用方法;(12)安全用电常识。

2. 在学科中的地位 and 重要性:电功和电功率在中学物理中占有很重要的地位,是电学中重要的组成部分,这些知识是电学中的基础知识,有重要的实际意义,生活和生产中的许多知识都与本章内容紧密相连。在近几年中考中占分比例很重,是中考压轴题的热点,也是高中阶段进一步学习必需的基础知识。

3. 已学过的关联知识回顾:电路的三种状态,电路的组成及连接方式,串、并联电路电流、电压特点,电阻,变阻器,串、并联电路电阻关系,欧姆定律及其应用,电压表、电流表的正确使用方法。机械和功、能以及利用秒表测时间。

4. 学习注意事项:(1)利用电功计算公式 $W=IUt$ 时,要注意单位要一致;(2)注意额定功率和实际功率的区别;(3)利用电压表、电流表测电功率时,要注意它们的正确使用方法;(4)利用焦耳定律: $Q=I^2Rt$ 时,要注意它只适用于纯电阻电路;(5)连接家庭电路时应注意各部件的安装顺序;(6)学习安全用电时要注意安全用电的“四不”原则。

5. 课标新要求新学法:新的课标要求重点培养学生的动手操作能力及用不同的方法学习的能力。在电功的测量,以及电功率的测量等实验中,要认真操作每个实验。在实际操作中发现,解决问题。把物理规律与实际生活相联系,体验它们的应用。这样对知识的掌握才会更加牢固。

第一节 电功和电能

A. 基础篇

1. 自主探究与发现

一、自主探究

水流与电流虽然在本质上是不同的,但它们之间也有很多相似之处。水流可以推动水轮机做功,那么电流能做功吗?



电能转化为机械能；(3)电风扇：电能转化为动能；(4)电灯：电能转化为热能和光能。

规律总结：本题考查对电能概念的认识和理解。

【例 2】 关于电流做功中的能量转化，下列说法正确的是()

- A. 电风扇主要是把电能转化为机械能
- B. 电炉子主要是把内能转化为机械能
- C. 在给蓄电池充电的过程中，电能主要转化成化学能
- D. 在电流通过电动起重机的过程中，电能主要转化为内能

解：A、C

规律总结：电流通过电风扇时，电风扇转动，电能转化为机械能；电炉子是把电能转化为内能；蓄电池充电时电能转化为化学能；电动起重机是把电能转化为机械能。在判断能量转化时，应弄清原来属于哪种形式的能及转化后属于哪种形式的能。

讲解点 2：电功的计算

详释：在图 13-1-2 所示的实验中，探究电流做功的多少与哪些因素有关。从大量的实验结果知道，在通电时间相同的情况下，电压越大，电流越大，砝码被提升得越高，表示电流做的功越多；如果保持电压、电流不变，通电时间越长，砝码被提升越高，电流做的功就越多。由此可知：电流所做的功跟电压、电流和通电时间成正比。那么电功的

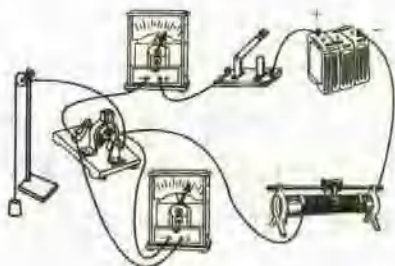


图 13-1-2

计算公式是： $W=UIt$ ，这就是说，电流在某段电路上所做的功，等于这段电路两端的电压、电路中的电流和通电时间的乘积。另外， W 的单位是焦(J)， U 的单位是伏(V)， I 的单位是安(A)， t 的单位是秒(s)。

【例 3】 在电路中有一用电器，两端电压是 6V，通过它的电流是 200mA，5min 内电流所做的功是多少？

解：由题意知： $U=6V$ ， $I=200mA=0.2A$ ， $t=5min=300s$ 。

则 $W=UIt=6V \times 0.2A \times 300s=360J$ 。

即电流所做的功是 360J。

规律总结：在解答此题时，首先弄清题中的已知量和未知量，根据电功的计算公式求出即可。

【例 4】 有一只灯泡接在电压是 220V 的家庭电路中，点亮 1h，消耗了 $4 \times 10^5 J$ 的电能，那么这只灯泡工作时的电流是多大？

解：由题意知 $W=4 \times 10^5 J$ ， $U=220V$ ， $t=1h=3600s$ 。

根据 $W=UIt$ 得, $I = \frac{W}{Ut} = \frac{4 \times 10^5 \text{ J}}{220 \text{ V} \times 3600 \text{ s}} = 0.51 \text{ A}$ 。

即这只灯泡工作时的电流是 0.51 A 。

规律总结: 根据 $W=UIt$ 得, $t = \frac{W}{UI}$, $I = \frac{W}{Ut}$, 利用这两个导出公式就可求出通电时间或电路中的电流。

讲解点 3: 电功的单位

详解: 电流做功的过程, 实际就是电能转化为其他形式能量的过程。所以电功的单位与能的单位一样, 都是焦耳(J)。由于焦耳这个单位很小, 用起来不方便, 生活中常用千瓦时($\text{kW} \cdot \text{h}$)作电功的单位, 就是平常说的“度”, $1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 1 \text{ 度} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$ 。通过手电筒灯泡的电流, 每秒钟做的功大约是 1 J 。通过洗衣机电动机的电流, 每秒钟做的功大约 200 J 。而 $1 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 的电能可以炼钢 1.6 kg 、采煤 105 kg 、使电车行驶 0.85 km 。

【例 5】单位换算:

$$0.2 \text{ kW} \cdot \text{h} = \quad \text{J}, 10.8 \times 10^7 \text{ J} = \quad \text{kW} \cdot \text{h}$$

解: 7.2×10^5 ; 30

规律总结: $0.2 \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.2 \times 3.6 \times 10^6 \text{ J} = 7.2 \times 10^5 \text{ J}$,

$$10.8 \times 10^7 \text{ J} = 10.8 \times \frac{1}{3.6 \times 10^6} \text{ kW} \cdot \text{h} = 30 \text{ kW} \cdot \text{h}。$$

在进行单位换算时, 一定要注意单位间的换算关系, 要明确其物理意义再进行单位换算。 $1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$, $1 \text{ J} = \frac{1}{3.6 \times 10^6} \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

讲解点 4: 电功的测量

详解: 根据电功的计算公式 $W=UIt$ 可知, 要测量电功需用电压表测出用电器两端的电压, 用电流表测出经过用电器的电流, 用秒表测出通电时间。而在日常生活中, 人们通常用电能表来测定。把电能表接在电路中, 电能表的计数器上前后两次读数之差, 就是这段时间内用电的度数。

【例 6】 一个同学家中的电能表, 月初、月底电能表的示数如图 13-1-3 所示, 那么这个同学本月用的电能为 $\quad \text{kW} \cdot \text{h}$ 。

解: 70.0

0	1	6	8	5
---	---	---	---	---

(月初电能表示数)

0	2	3	8	5
---	---	---	---	---

(月底电能表示数)

图 13-1-3

规律总结: 由图可知月初示数为 $168.5 \text{ kW} \cdot \text{h}$, 月底示数为 $238.5 \text{ kW} \cdot \text{h}$, 所以本月用的电能为: $238.5 \text{ kW} \cdot \text{h} - 168.5 \text{ kW} \cdot \text{h} = 70.0 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。电能表上面的数字以 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 为单位。

【例 7】 小明想测量小灯泡在 1min 内消耗的电能,就找来了如图 13-1-4 所示的各种器材,除了这些以外,他还应准备_____,请用笔画线代替导线,将图连接完整。



图 13-1-4

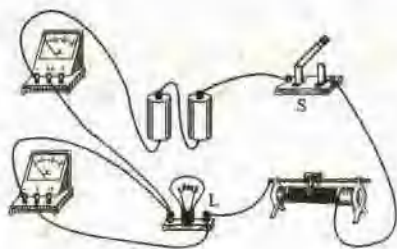


图 13-1-5

解:秒表;电路图 13-1-5 所示。

规律总结:在测量电功时除了电源、电压表、电流表外,还需测量时间的秒表。连接电路图时注意电流表、电压表的使用方法。在连接电压表、电流表时要注意量程的选择,以及“+”、“-”接线柱连接要正确。

讲解点 5: 电能表

详释:电能表能够直接测量用电器在一段时间内消耗的电能。如图 13-1-6 所示。电能表上有几个重要参数:(1)“220V”是说这个电能表应该在 220V 的电路中使用;(2)“10(20)A”是说这个电能表的标定电流为 10A,在短时间内应用时电流允许大些,但不能超过 20A;(3)“600r/kW·h”是说接在这个电能表上的用电器每消耗 1kW·h 的电能,电能表上的转盘转过 600 转。



图 13-1-6

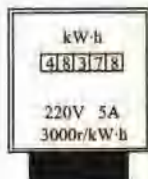


图 13-1-7

【例 8】 对于图 13-1-7 中的各种数据,说法不正确的是()

- A. 每消耗 1kW·h 的电能,电能表的转盘转过 3000 转
- B. 额定电压为 220V,额定电流为 5A

C. 电能表读数的单位是 $\text{kW} \cdot \text{h}$

D. 上个月用户消耗的电能是 $4837.8 \text{ kW} \cdot \text{h}$

解: B、D

规律总结: “220V”并非额定电压而是标定电压, “5A”是其标定电流, 此时电能表上的读数是从始至今用户消耗的总电能。此题以电能表铭牌作为信息, 考查学生对各种参数的熟知程度, 使学生体会到学习不能脱离生活。

B. 应用篇

IV. 应用剖析

一. 知识点综合应用剖析

知识点综合应用问题: 蓄能电站发电的计算。

详释: 蓄能电站的上水库放水时, 水从高处落下, 重力做功, 把机械能转化为电能, 可根据现有条件计算出一天的发电量, 从而也可求出一年的发电量。

【例1】 蓄能电站是为了合理用电, 提高电力的经济效益而设计的, 它的工作原理是深夜利用过剩的电能通过水泵把下水库的水抽到高处的上水库内, 白天则通过闸门放水发电, 以补充电能不足。某蓄能电站, 其上水库可蓄水 $8.85 \times 10^6 \text{ m}^3$, 放水时上、下水库平均落差为 570 m , 假设晚上上水库全部蓄水, 白天全放完, 发电的效率为 75% , 问:

(1) 每天可发电多少千瓦时?

(2) 该电站每年可为国家发电多少千瓦时?

(3) 你认为电站选址必须满足的两个重要的自然条件是什么?

解: (1) 上水库中贮水总质量:

$$m = \rho V = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 8.85 \times 10^6 \text{ m}^3 = 8.85 \times 10^9 \text{ kg}.$$

每天将水库放完所做的功为:

$$W = Gh = mgh = 8.85 \times 10^9 \text{ kg} \times 9.8 \text{ N/kg} \times 570 \text{ m} \approx 4.94 \times 10^{13} \text{ J}.$$

由于 $\eta = 75\%$, 所以每天发电量是:

$$W_{\text{电}} = \eta W = 75\% \times 4.94 \times 10^{13} \text{ J} \approx 3.7 \times 10^{13} \text{ J} \approx 1.03 \times 10^7 \text{ kW} \cdot \text{h}.$$

(2) 全年发电量为:

$$W_{\text{总}} = 365 W_{\text{电}} = 365 \times 1.03 \times 10^7 \text{ kW} \cdot \text{h} \approx 3.76 \times 10^9 \text{ kW} \cdot \text{h}.$$

(3) ①地势落差大, 上下水库落差能达到 570 m ;

②雨量充沛, 保证水库有足够的水量。

规律总结: 本题是一道与实际结合紧密的试题。利用单位换算可估算出蓄能电站的发电量以及产生的经济效益。

二、实际应用剖析

(一) 本节知识在经济和科学技术中的应用

实际应用问题 1: 判别用电器、电源等的铭牌。

详释: 用电器和电源的种类很多, 层出不穷。而它们的铭牌上标有很多指标, 我们可利用所学知识来识别它们, 选择更合适的用电器和电源。

【例 2】 手机上使用的锂电池标有: “3.6V, 900mA·h”, 其中 V 是物理量_____的单位, mA 是物理量_____的单位, h 是物理量_____的单位; 请估算这种电池可储存的电能是_____ J。

解: 电压; 电流; 时间; 1.1664×10^4

规律总结: $W = UIt = 3.6\text{V} \times 0.9\text{A} \times 3600\text{s} = 1.1664 \times 10^4\text{J}$ 。熟悉各种物理量的单位及其物理意义是解答本题的关键, 另外对于复合单位的判别也不容忽视。

(二) 本节知识在日常生活中的应用

实际应用问题 2: 估算用电器消耗的电能。

详释: 在日常生活中, 有许多用电器的工作并不是连续的而是时断时续的, 在计算它们消耗的电能时, 工作时间的确定是一个较困难的问题, 因此必须采用一些特殊的方法进行测量。

【例 3】 李乐同学想测量家用电冰箱每天消耗的电功, 他通过电冰箱的说明书中得知, 电冰箱的额定电压是 220V, 工作时电流为 0.5A。他用时钟测出电冰箱在 20min 内持续工作了 6min, 从而求出了冰箱的“工作时间系数”(在某段时间内电冰箱的工作时间与这段时间的比值) $\eta =$ _____, 那么, 这台电冰箱每天(24h)的工作时间 $t =$ _____ h, 每天消耗电能_____ kW·h。

解: 30%; 7.2; 0.79

规律总结: 根据工作时间系数的概念可知: $\eta = \frac{t_{\text{工}}}{t_{\text{总}}} = \frac{6\text{min}}{20\text{min}} = 30\%$ 。

这台电冰箱每天工作时间为: $t = \eta t_{\text{总}} = 30\% \times 24\text{h} = 7.2\text{h} = 25920\text{s}$ 。

这台电冰箱每天消耗的电能为:

$W = UIt = 220\text{V} \times 0.5\text{A} \times 25920\text{s} \approx 2.85 \times 10^6\text{J} \approx 0.79\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

在计算电功时一定要注意单位要一致。另外在计算“工作时间系数”时, 须明确它是没有单位的。

实际应用问题 3: 计算用电器消耗的电能。

详释: 在制造各种用电器时, 均要考虑到这个用电器每小时或每天消耗的电能以及其实用性, 所以测量其工作时消耗的电能是必要的。

【例 4】 饮水机是一种常见的家用电器, 其工作电路可简化为图 13-1-8 所示的电路, 其中 S 是一个温控开关, 当 S 接 b 时, 饮水机正常工作, 将水迅

速加热;当水达到一定温度时,开关S自动切换到a,饮水机处于保温状态。若饮水机发热板 R_1 的电阻为 88Ω , R_2 的电阻为 792Ω ,求它正常工作和保温状态工作5min消耗的电能各是多少?

解:饮水机正常工作时电流为:

$$I_{\text{正}} = \frac{U}{R_1} = \frac{220\text{V}}{88\Omega} = 2.5\text{A}.$$

5min内消耗的电能为:

$$W_{\text{正}} = UI_{\text{正}} t = 220\text{V} \times 2.5\text{A} \times 5 \times 60\text{s} = 1.65 \times 10^5 \text{J}.$$

饮水机保温状态时的总电阻为 $R_{\text{总}} = R_1 + R_2 = 88\Omega + 792\Omega = 880\Omega$ 。

此时通过它的电流为: $I_{\text{保}} = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{220\text{V}}{880\Omega} = 0.25\text{A}$ 。

5min内消耗的电能为:

$$W_{\text{保}} = UI_{\text{保}} t = 220\text{V} \times 0.25\text{A} \times 5 \times 60\text{s} = 1.65 \times 10^4 \text{J}.$$

(三) 本节知识的其他实际应用

实际应用问题4:利用电能表测用电器消耗的电能。

详释:利用电能表能够测量家庭电路在某段时间内消耗电能的多少,由于 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 这个单位很大,不能较准确测量用电器很短时间内消耗的电能,这时可以利用电能表上的其他标志来测出。

【例5】小明家的电能表上标有“ $3000\text{r}/\text{kW} \cdot \text{h}$ ”,某天他只打开电视,观察到电能表在1min内转了30转,那么你能告诉小明这台电视机在1min内消耗的电能吗?

解: $3000\text{r}/\text{kW} \cdot \text{h}$ 表示每消耗 $1\text{kW} \cdot \text{h}$ 的电能,电能表的转盘转3000转,则电能表表盘转过30转消耗的电能为:

$$W = \frac{30}{3000} \times 1\text{kW} \cdot \text{h} = 0.01\text{kW} \cdot \text{h} = 3.6 \times 10^4 \text{J}.$$

规律总结:要解答此题必须首先弄清 $3000\text{r}/\text{kW} \cdot \text{h}$ 的含义。

C 拔高篇

V 课程标准要求剖析

一、开放性问题剖析

问题入门指导:本节知识与日常生活息息相关,从某地区的电费收费单中便可获得很多信息。

【例1】下列是某同学家本月的电费单据(如下表),据此单据你可以得到哪些数据信息?(说出两点)

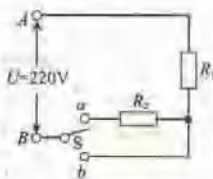


图 13-1-8

哈尔滨市供电局

户名: ×××

地址: ×××

本月抄表数	分类·倍率	用电量($\text{kW} \cdot \text{h}$)	金 额(元)
2929	4011 1	207	82.80
总金额			82.80

付费期限 2002.5.21

户名 31095620

(1) _____;

(2) _____。

解:(1)截止到本月抄表时接在这个电能表上的用电器消耗的总电能为 $2929\text{kW} \cdot \text{h}$; (2)该同学家本月用电量 $207\text{kW} \cdot \text{h}$; (3)上月抄表数为 $2929\text{kW} \cdot \text{h} - 207\text{kW} \cdot \text{h} = 2722\text{kW} \cdot \text{h}$; (4)当地电价为 $82.80\text{元}/(207\text{kW} \cdot \text{h}) = 0.40\text{元}/(\text{kW} \cdot \text{h})$; (5)按 30 天计算,该同学家平均每天用电 $\frac{207\text{kW} \cdot \text{h}}{30} = 6.9\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

规律总结: 本题考查学生收集获取有效信息并进行加工处理的能力,重视联系实际,答案只要合理即可。

二、探究性问题的辨析

问题入门指导: 选用常见的实验器材或日常生活中常见的器具,结合本节所学知识,可以用探究的方法研究解决一些疑难问题。

【例 2】 探究电池的储量。

(一)提出问题

生活中会用到多种规格的电池如一号、二号、五号等,那么这些规格不同,大小不一的电池储存的电能相同吗?

(二)猜想与假设

一号电池、五号电池虽然体积不同,但电压相同,所以它们储存的电能也相同。

(三)设计实验

器材:一号电池、二号电池、五号电池、型号相同的三个小灯泡、开关、导线、电压表(或电流表)。

电路图如图 13-1-9 所示。

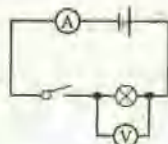


图 13-1-9

(四)实验

1. 将上述器材按照图 13-1-9 所示电路图连接三组实物,电源分别选用一号、二号、五号电池作为电源。

2. 闭合开关,读出此时电压表的示数,并每隔十分钟记录一次电压表的示数,记入下表中。

时间(min)					
电压(V)					

(五)分析与论证

根据表格数据完成 $U-t$ 图像,如图 13-1-10。

(六)结论

若电压随时间推移下降较快,则其储量较小,下降较慢,则其储量较大,下降图像重合,则其储量相同。

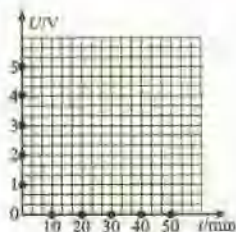


图 13-1-10

规律总结 此实验中也可改用电流表。

三.情景性问题剖析

问题入门指导:家里、学校、工厂等处,安装电路时都必须安装电能表,但对于不同的要求选用的电能表的规格是不同的。

【例3】小明家要安装一个空调,而空调在工作时,电流会达到 12A,他根据所学知识建议父母,电能表的规格要合适,他家的电能表如图 13-1-11 所示,请你帮他们判断此表还能继续使用吗?

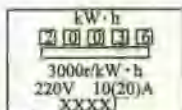


图 13-1-11

解:不能,电能表上的“10(20)A”是说这个电能表的标定电流为 10A,在短时间内电流允许大些,但不能超过 20A,而只是空调工作时的电流就是 $12A > 10A$,故不能继续使用。

规律总结 明确电能表铭牌上的数据的含义是解答此类问题的先决条件。

四.做一做

用电能表测算用电器每小时的耗电量。

电能表面板上标有一个电能表转盘转动快慢的参数“600r/kW·h”表示接在这个电能表的用电器,每消耗 1kW·h 的电能,电能表上的转盘转动 600 转,以这个参数为例,打开某一用电器(注意电路中不能使用其他的用电器),观察电能表转盘的转动。用手表计时,测出转盘在 1min 内转的圈数,从而计算出 1h 转盘可以转多少转,因为每转一转意味着消耗 $\frac{1}{600}$ kW·h 的电能,这样每小时耗电量等于多少千瓦时便可计算出来,没必要让用电器足足工作 1h。实际测量一下你家中某用电器每小时的用电量。

五.调查与思考

调查一下自己的班级、宿舍、学校、家庭里有没有浪费电的情况,并和同学们共同思考节电的办法,要求这些办法简单、易行、合理。

六.交流与讨论

记下你家电能表今天的示数,和一周后的示数对比。根据电费标准,