

我学习 我设计 丛书



方法·技巧·规律·一套好题

尖子生学案

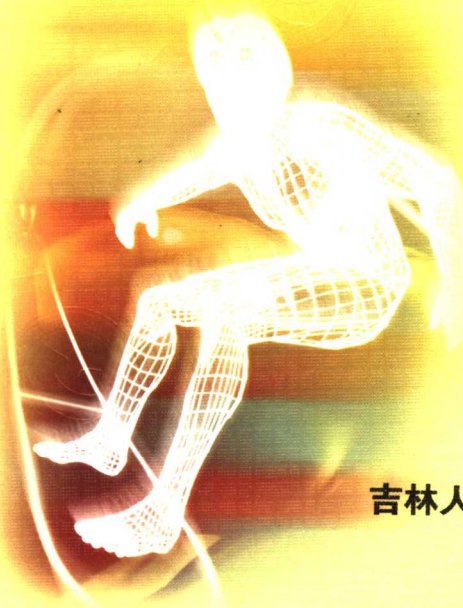
让普通成为优秀
让优秀更加杰出

配北师大版新课标

九年级物理(下)

主 编/宣琪飞 柏 丹

吉林人民出版社



我学习 我设计 丛书



方法·技巧·规律·一套好题

尖子生学案

让普通成为优秀
让优秀更加杰出

配北师大版新课标

九年级物理(下)

主 编/宣琪飞 柏 丹
副主编/韩景和 李 娜
编 者/宣琪飞 柏 丹 韩景和 李 娜 张国锋
殷海莹 田 冷 丁丽丹 梁玉明

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

我学习 我设计丛书

策 划:吉林人民出版社综合编辑部策划室

执行策划:王治国

尖子生学案·九年级物理·下(配北师大版新课标)

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

网址:www.zgjf.com.cn 电话:0431-5378008

主 编 宣琪飞 柏 丹

责任编辑 张长平 王胜利

责任校对 王 晖

封面设计 魏 晋

版式设计 邢 程

印刷:北京市人民文学印刷厂

开本:880×1230 1/32

印张:10 字数:353 千字

标准书号:ISBN 7 - 206 - 04448 - 4

2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷

定价:12.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。



我学习 我设计

本书功能及特点

- ★本书主要讲解知识的重点、难点及易错点。这也是中考、高考时出大题、难题的侧重点。
- ★本书各年级、各学科的例题主要讲解中高考的原题、改编题、预测题，从一年级开始即能了解中高考的信息。
- ★本书每课、每节配有“基础巩固”和“能力提升”两套检测题。
- ★本书是根据新课程标准同步编写的一套讲解类辅导用书。例题、习题的设计偏难，你使用后不是尖子生也能成为尖子生。

课堂板书——概括本节知识要点

归纳本节基本概念、基本定理、基本性质，指明学习目标。本节学什么，一目了然。

互动学习——系统讲解重难点

引入新课

以现实生活中的小实例、小事例为情景，设置问题，为讲新课做铺垫，激发学生学习的兴趣。

详细讲解重难点

把本节重难点知识的内涵与外延，有深度地拓展讲解，对适用条件、注意事项系统总结，理清学生思路，抓住解决问题的关键，这也是中考最易产生分值差距的首要问题。

指点迷津，走出误区

总结易错点、易忽略点、疑难点，点拨思路，指出正确的解题方法，帮你跨越思维障碍，保证考试不丢分。

第九章 机械和功

第一节 杠 杆

课堂板书

要点全览，看一看，快速梳理知识内容

1. 杠杆：一根硬棒，可以绕固定点转动，这根硬棒就叫做杠杆。
2. 杠杆平衡条件：动力 $\times$ 动力臂=阻力 $\times$ 阻力臂，即 $F_1 L_1 = F_2 L_2$ 。
3. 杠杆分类：省力杠杆、费力杠杆、不省力也不费力杠杆。

互动学习

试一试，准确理解重点难点疑点

情境导入

阿基米德的豪言壮语

阿基米德曾说过：“如果地球外可以找到一个支点，给我一个足够长的杠杆，就是地球，我也能撬动一下。”阿基米德的话到今天还没有实现，但他的语充分显示出杠杆的威力。

重点难点探究

要点1 杠杆。

(1) 一根硬棒，在力的作用下如果能够绕固定点转动，这根硬棒就叫做杠杆。杠杆可以是直的，也可以是弯的，甚至是任意形状的。

【注意】 一根硬棒或杠杆，不仅有力的作用，而且要绕固定点转动，两个条件缺一不可。同时杠杆上的支点，可以在一端，也可以在棒的其他位置。

(2) 杠杆的本身具备五要素：

支点：杠杆绕着转动的固定点，用“O”表示。

动力：使杠杆转动的力，用“ F_1 ”表示。

阻力：阻碍杠杆转动的力，用“ F_2 ”表示。

动力臂：从支点到动力作用线的距离，用“ L_1 ”表示。

阻力臂：从支点到阻力作用线的距离，用“ L_2 ”表示。

误区分析

1. 阻力方向错误，力臂画错。

【例1】 (2002·辽宁)如图9-8甲所示的钢丝钳，其中A为剪钢丝处，B为手的用力点，O为转动轴。图乙为单侧钳柄及相连部分示意图，请在图乙中画出剪钢丝时的动力 F_1 ，阻力 F_2 ，动力臂 L_1 ，阻力臂 L_2 。

我也成为尖子生

说明 本丛书样张按学科分别设计,通过样张您可了解本书栏目、功能等基本信息,仅供参考,如所购图书与样张有个别区别,以所用图书为准。

我学习 我设计 · 九年做物理 ·



名题精讲

统一版,全面分析典型例题

考点1 考查杠杆定义的五要素

例1 (2003·辽宁)如图9-11所示,用一根硬棒撬一块大石块,棒的上端A是动力作用点,在图上标出:当动力方向向上时,杠杆的支点a;当动力方向向下时,杠杆的支点b;在杆上画出撬动石块动力F为最小时的方向。



图9-11



图9-12

【题图分析】 题中硬棒为一杠杆,当动力方向向上时,另一端即与地接触一端固定不动即为所求支点a,当动力方向向下时,杠杆绕着与石块接触点转动,则杠杆与石块的接触点即为所求支点b。要求动力F最小时也就是动力臂 L_1 最大, L_1 最大时应为杠杆的全长,则要求点在杠杆一端且动力和杠杆垂直,正确答案如图9-12所示。

解题方法小结 1. 我们都知杠杆的组成需要五个要素共同完成,认识一个杠杆应该先把杠杆在实际问题中理想模型化,再根据各要素特点确定其在杠杆上的位置,理解模型可以把实际问题简单化,利于解题。

2. 关于杠杆支点的确定有两种情况:一是杠杆上的动力和阻力方向相同时(大数),支点在两个力作用点的中间,二是动力和阻力方向大致相反时,支点在杠杆的一端。



自主学习

统一版,自我检测学习效果

A卷——知识检测

[时间40分钟 满分100分]

基础达标

1. (6分)一根硬棒,在力的作用下,如果能绕着_____转动,这根硬棒叫做_____。
2. (6分,2003·上海)阻力臂为动力臂4倍的杠杆是_____杠杆,若该杠杆受到的阻力为20 N,则当动力为_____ N,杠杆处于平衡状态。

B卷——中考练兵

[时间40分钟 满分100分]

综合运用

1. (8分,2004·吉林)如果把铁锹看做费力杠杆,在图9-32所示的A、B、C三点

名题精讲——讲解典型中考题

结合本节考点,精选近年典型中考真题、中考改编题、中考预测题,从强化掌握知识与兼顾中考入手,每题都给出标准答案,提示解题思路,总结思想方法和解题方法,使学生能够融会贯通,举一反三。

自主学习——自我评价

根据学生认知差异,设计了不同层次的练习题,“知能检测”巩固双基,习题偏重基础;“中考练兵”做中考真题,提高应考能力,把平时练习与中考联系起来,以将来的中考标准检测课堂学习效果,积累中考经验。



梓耕品质 用成绩体现



《一课一测》 帮你学好新课

- 本书按课时编写，便于学生在课堂上学习新课使用。
- 本书修订后，习题难度有所增加，适用于中上学校使用。

《完全解读》解读完全

- ✓ 本书是一套同步讲解类的辅导书。在编写中，首先落实知识点→连成知识线→形成知识面→结成知识网，对重点、难点详尽解读。
- ✓ 本书将为您排除学习中的障碍。对思维误区、疑难错题、一题多解都指出解题方法或技巧，让您从“学会”到“会学”。
- ✓ 本书修订后增加了部分例题、习题的难度，适合于中上等学生使用。



向40分钟要效益

- ☆ 课课基础训练·巩固双基
- ☆ 专题综合训练·拓展思维
- ☆ 单元过关测试·提高能力
- ☆ 参考答案·点拨解题思路
- ☆ 四大版块单独装订——处处体现细微……

目



录

第十三章 电功和电功率	1
本章导读	1
第一节 电功和电能	3
课堂板书(3)互动学习(3)名题精讲(8)自主学习(10)	
第二节 电功率	13
课堂板书(13)互动学习(13)名题精讲(22)自主学习(28)	
第三节 探究——测量小灯泡的电功率	32
课堂板书(32)互动学习(33)名题精讲(44)自主学习(54)	
第四节 电流的热效应	62
课堂板书(62)互动学习(62)名题精讲(69)自主学习(74)	
第五节 家庭电路	81
课堂板书(81)互动学习(81)名题精讲(87)自主学习(90)	
第六节 安全用电	95
课堂板书(95)互动学习(96)名题精讲(100)自主学习(101)	
本章回顾	104
知识整理(104)中考回顾(104)	
本章综合评价	118
点拨及评价标准	123
第十四章 电磁现象	147
本章导读	147
第一节 磁现象	149
课堂板书(149)互动学习(149)名题精讲(153)自主学习(155)	
第二节 磁场	159
课堂板书(159)互动学习(160)名题精讲(163)自主学习(164)	
第三节 电流的磁场	168

	课堂板书(168)互动学习(168)名题精讲(172)自主学习(175)	
第四节	探究——影响电磁铁磁性强弱的因素	180
	课堂板书(180)互动学习(180)名题精讲(184)自主学习(186)	
第五节	电磁铁的应用	191
	课堂板书(191)互动学习(191)名题精讲(195)自主学习(198)	
第六节	磁场对电流的作用力	201
	课堂板书(201)互动学习(201)名题精讲(203)自主学习(204)	
第七节	直流电动机	208
	课堂板书(208)互动学习(208)名题精讲(210)自主学习(211)	
第八节	电磁感应 发电机	213
	课堂板书(213)互动学习(214)名题精讲(216)自主学习(219)	
本章回顾		223
	知识整理(223)中考回顾(224)	
本章综合评价		232
点拨及评价标准		237
第十五章 怎样传递信息——通信技术简介		252
本章导读		252
第一节	电磁波	253
	课堂板书(253)互动学习(253)名题精讲(255)自主学习(256)	
第二节	广播和电视	258
	课堂板书(258)互动学习(258)名题精讲(261)自主学习(262)	
第三节	现代通信技术及发展前景	263
	课堂板书(263)互动学习(264)名题精讲(266)自主学习(267)	
本章回顾		268
	知识整理(268)中考回顾(268)	
本章综合评价		271
点拨及评价标准		273
第十六章 粒子和宇宙		277
本章导读		277
第一节	探索微观世界的历程	278
	课堂板书(278)互动学习(278)名题精讲(279)自主学习(280)	

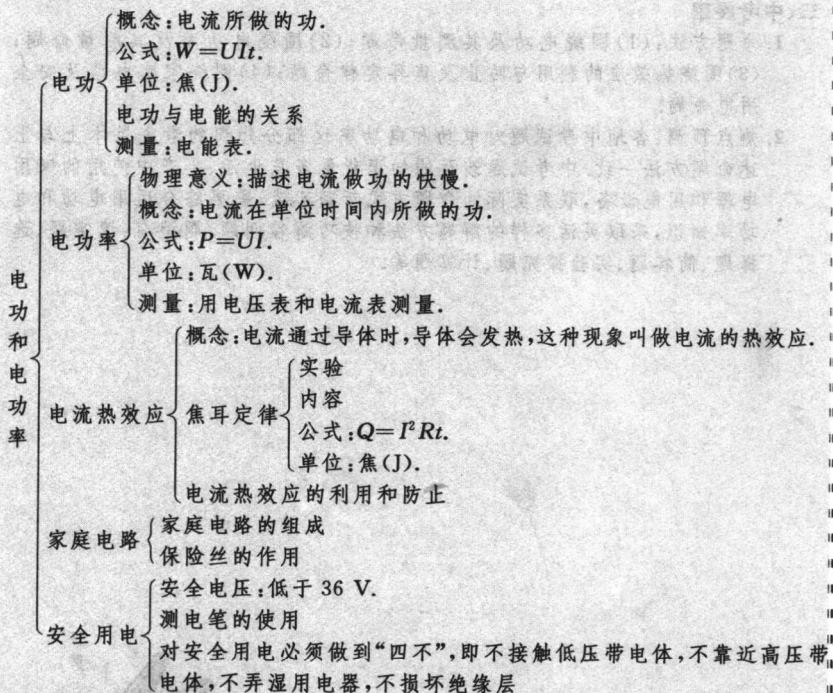
第二节 浩瀚的宇宙	281
课堂板书(281) 互动学习(281) 名题精讲(282) 自主学习(282)	
第三节 能源:危机与希望	283
课堂板书(283) 互动学习(284) 名题精讲(285) 自主学习(285)	
本章回顾	286
知识整理(286) 中考回顾(286)	
本章综合评价	289
点拨及评价标准	290
期中学习评价	292
点拨及评价标准	296
期末学习评价	299
点拨及评价标准	305

第十三章

电功和电功率

本章导读

一、知识图解



二、学法指导

1. 通过具体的观察、思考、实验, 认识电流做功的过程是电能转化为其他形式能的过程, 理解电功率是描述电流做功快慢的物理量, 理解电流的热效应, 并能简单地计算、解决一些问题, 区分实际功率和额定功率, 了解安全用电和家庭电路的知识.

2. 在技能方面,通过实验探究小灯泡的电功率,掌握一定的实验方法、技能、技巧,另外,认识、了解电能表及保险丝的作用,能根据实际需要正确选用电能表和保险丝。
3. 理论联系实际,从物理走向生活,从生活走向物理,通过观察家用电器电流做功、电能的转化、功率的大小、电热作用,应用知识解决生活中的实际问题,提高安全用电意识,增强节约电能意识。
4. 在丰富的教学过程中,能够掌握一些探究物理问题、分析物理问题、解决物理问题的方法。
5. 通过观察和探究,培养善于提出问题、探索规律的能力,激发热爱科学的探索精神。

三、中考展望

1. 命题方法:(1)围绕电功及其测量命题;(2)围绕电功率及其测量命题;(3)围绕热效应的利用与防止及焦耳定律命题;(4)围绕家庭电路及安全用电命题。
2. 热点预测:各地中考试题对电功和电功率这部分知识的考查基本上与上述命题方法一致。中考试题涉及的知识背景多是生活、生产中使用的家用电器和用电设备,联系实际的命题方式新颖活泼,需要综合运用电功和电功率知识,采取灵活多样的解题方法和技巧解答问题。题型有:填空题、选择题、简答题、实验探究题、计算题等。



第一节 电功和电能

课堂板书

要点全览,看一看,快速梳理知识内容

1. 电功的定义:电流所做的功叫做电功. 电流做功的过程就是电能转化为其他形式能的过程. 电流做了多少功,就有多少电能转化为多少其他形式的能量.

2. 电功的计算公式: $W=UIt$, 即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.

3. 电功的单位:国际单位是焦(J),常用单位是千瓦·时($\text{kW} \cdot \text{h}$),俗称度, $1 \text{ kW} \cdot \text{h} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$.

4. 电能表:是测量电功的仪表.

互动学习

试一试,准确理解重点难点疑点

情境导课

你知道吗?

你知道你家是根据什么缴纳电费的吗?

重难点探究

要点1 电功.

电流做功的实质是将电能转化为其他形式的能,如:电动机转动,电能转化为动能;电灯发光、发热,电能转化为光能和热能.

【说明】1. 在日常生活中我们常说消耗了多少电能,很少说电流做了多少功,其实二者是一回事.

2. 电功用“W”表示,它的单位和能量单位一样是焦,也可以用千瓦·时.

要点2 电功的计算公式 $W=UIt$.

电功公式 $W=UIt$ 是计算电功普遍适用的公式,对于任何类型的用电器(或电路)都适用,也就是说只要有电流做功,就可以用此公式来求电功.

【说明】1. 应用公式时注意单位统一,都用国际单位,即电压单位是“伏”,电流单位是“安”,时间单位是“秒”,电功单位是“焦”.

2. 公式中的电流与电压是相对应的,即电流和电压是同一段电路的.

3. 由 $W=UIt$ 结合欧姆定律 $I=\frac{U}{R}$,可推出公式的变换式 $W=\frac{U^2}{R}t$, $W=I^2Rt$,这两个公式只适用于电炉、电烙铁、白炽灯等纯电阻电路,即是电能全部转化为内能和光能的用电器(或电路),对于电动机、电视机、洗衣机工作及给蓄电池充电等电路则不适用.

要点3 电能表.

电能表是测量用户用电器在某一时间内消耗电能的多少. 电能表计数器上, 前后两次读数之差就是用户在这一段时间内用电的千瓦时数, 即用电度数, 也就是电流在这段时间内所做的功.

【说明】 电能表铭牌上通常有以下参数(如图 13-1 所示):



图 13-1

1. “220 V”表示接在 220 V 的电路上使用.
2. “10(20) A”是说这个电能表的额定电流为 10 A, 在短时间使用时电流允许大些, 但不能超过 20 A.
3. “50 Hz”是说这个电能表在 50 赫的交流电路中使用.
4. “600 r/kW·h”是说接在这个电能表上的用电器, 每消耗 1 千瓦时的电能, 电能表上的转盘转过 600 转.

例 1 (2004·江西) 如图 13-2 所示, 请你说出两件家用电器在使用过程中, 电能转化成什么形式的能.

例如玩具电动车: 电能转化为机械能.

〔分析〕 本题考查的知识是能量的转化, 家用电器都是利用电能工作的设备, 工作过程中消耗电能, 把电能转化为其他形式的能量加以利用.

答案: (1) 电饭煲: 电能转化为内能; (2) 电风扇: 电能转化为机械能; (3) 电灯: 电能转化为内能、光能.



图 13-2

〔同类变式〕 1. (2004·漳州) 日常生活中常见的用电设备有: 白炽灯、电风扇、洗衣机、电饭锅等, 请你从中选出能量转化形式不同的两种用电器, 填入下表.

用电器名称	主要的能量转化

例 2 某段电路两端的电压是 6 V, 通过它的电流是 0.1 A, 则通电 1 min, 电流

所做的功是_____。

〔分析〕 本题使用电功的计算式 $W=UIt$ 直接求出,但要注意使用这个公式时,各个物理量的单位要统一,通电时间要用秒做单位,即 1 分钟=60 秒,则 $W=UIt=6\text{ V}\times 0.1\text{ A}\times 60\text{ s}=36\text{ J}$ 。

答案:36 J

〔同类变式〕 2. 一盏电灯接在 220 V 的电路中,通过灯泡的电流是 450 mA,电流所做的功是 5940 J,则通电时间是_____ min。

例 3 一个电热器电阻为 R ,当它两端电压为 U ,通电时间为 t 时,消耗电能为 W ,若要使它消耗的电能变为 $4W$,下列方法正确的是 ()

- A. 电阻 R 不变,电压 U 不变,通电时间 t 为原来的 2 倍
- B. 电阻 R 减半,电压 U 增大 1 倍,通电时间 t 不变
- C. 电阻 R 不变,电压 U 增大 1 倍,通电时间 t 不变
- D. 电阻 R 减半,电压 U 不变,通电时间 t 不变

〔分析〕 本题讨论的是电功,给出的条件是电压、电阻、时间,又是纯电阻电路,可用公式 $W=\frac{U^2}{R}t$ 来解题。A 项中, $W=\frac{U^2}{R}\cdot 2t=2W$; B 项中, $W=\frac{(2U)^2}{\frac{1}{2}R}\cdot t=8W$; C

项中, $W=\frac{(2U)^2}{R}\cdot t=4W$; D 项中, $W=\frac{U^2}{\frac{1}{2}R}\cdot t=2W$ 。

答案:C

〔同类变式〕 3. 当一导体两端的电压增大到原来的 2 倍时,在相同时间内这个导体消耗的电能变为原来的 ()

- A. 2 倍
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 4 倍
- D. $\frac{1}{4}$

例 4 一个同学家中的电能表,月初的示数为 0273 1,月末的示数为 0292 1,那么这个同学家本月用的电能为_____度。

〔分析〕 电能表接在家庭电路中,是用来测量用户在一段时间内消耗多少千瓦时电能的,电能表计数器上前、后两次读数之差,就是这段时间内用电的度数,电能表月初示数为 273.1 度,月末示数为 292.1 度,这个同学家本月用的电能就是 $292.1\text{ 度}-273.1\text{ 度}=19.0\text{ 度}$ 。

答案:19.0

〔同类变式〕 4. 一位同学家中的电能表月初示数是 0432 6,月末示数为 0486 6,若当地电费为 0.3 元/kW·h,他家这个月应交电费_____元。

例5 小明用电能表测算家里电饭煲煮饭和保温时每小时的用电量分别为多少,他家电表的表盘如图13-3所示,小明按合适的比例将米和水放入电饭煲中,然后将电饭煲接入电路.煮饭时,小明通过手表观察到电能表的转盘边缘上红色标记转过一圈所用时间为6 s.待保温时,通过手表观察电能表的转盘边缘上红色标记转过一圈所用时间为1 min.请回答:

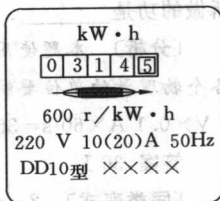


图13-3

(1)小明将电饭煲接入电路中测算电饭煲煮饭和保温时每小时的耗电量应注意什么问题?

(2)根据小明在实验时观察的数据,小明家的电饭煲煮饭和保温时每小时耗电量分别为多少?由此可看出什么?

[分析] 由电能表表盘上标的参数“600 r/kW·h”可知,接在该电能表上的用电器每消耗1 kW·h的电能,电能表上的转盘转600转,电能表上的转盘转1转,用电器消耗的电能为 $\frac{1}{600}$ kW·h.若要测量电饭煲煮饭和保温时每小时的用电量,可以把电饭煲接在电路中,只让电饭煲工作,不让其他用电器工作,观察电能表的转盘边缘上红色标记转动一圈所用的时间,从而计算出每小时电能表的转盘转动的转数,这样电饭煲煮饭和保温时每小时消耗多少千瓦时的电能可计算出来.

解:(1)电路中只能让电饭煲工作,不让其他用电器工作.

(2)煮饭时,电能表的转盘转动1转电饭煲消耗的电能为 $\frac{1}{600}$ kW·h,用时为6 s,则电饭煲工作1 h消耗的电能为 $\frac{3600 \text{ s}}{6 \text{ s}} \times \frac{1}{600} \text{ kW} \cdot \text{h} = 1 \text{ kW} \cdot \text{h}$;保温时,电能表的转盘转动1转电饭煲消耗的电能为 $\frac{1}{600}$ kW·h,用时为60 s,则电饭煲工作1 h消耗的电能为 $\frac{3600 \text{ s}}{60 \text{ s}} \times \frac{1}{600} \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.1 \text{ kW} \cdot \text{h}$.由此可以看出,在相同时间内,电饭煲煮饭时比保温时消耗的电能多.

解题方法小结 本题考查利用电能表的性能参数解决实际问题的能力,解题关键是理解电能表上的“每千瓦时转数”表示的物理意义,并能根据意义建立转盘转数、用电器工作时间和用电器消耗的电能三者之间的比例关系.

[同类变式] 5. (2004·武汉)如图13-4所示,对于图中各种数据说法不正确的是 ()

- A. 每消耗1 kW·h的电能,电能表的转盘转3000转
- B. 额定电压为220 V,额定电流为10 A
- C. 同时使用的用电器总功率不能超过2200 W
- D. 电能表读数的单位是 kW·h



图13-4

误区分析

1. 正确理解电功公式 $W=UIt$ 的物理意义.

在运用电功的计算公式 $W=UIt$ 进行解题时,要注意 W, U, I, t 等各物理量之间的对应关系,还要注意当电压 U 改变时,电流 I 也要随着发生变化,这两点往往容易出错.

例 1 导体两端电压为 6 V 时,通过导体的电流为 0.5 A ,则 1 分钟内电流通过导体所做的功为_____.如果导体两端电压变为 9 V 时, 1 分钟内电流通过导体所做的功为_____.

错解: 3 J 4.5 J

〔疑难辨析〕 本题给出电功计算公式 $W=UIt$ 中的电压、电流、时间三个参量,直接套用公式 $W_1=U_1 I_1 t_1=6\text{ V}\times 0.5\text{ A}\times 1\text{ 分钟}=3\text{ J}$, $W_2=U_2 I_2 t_2=9\text{ V}\times 0.5\text{ A}\times 1\text{ 分钟}=4.5\text{ J}$,得出错解.产生错误的原因是没有理解电功公式 $W=UIt$ 各个物理量的物理意义.公式中 t 的单位是秒,而不是分钟, $W_1=U_1 I_1 t_1=6\text{ V}\times 0.5\text{ A}\times 60\text{ s}=180\text{ J}$.公式中的电流 I 应和电压 U 是对应的,题中 9 V 的电压对应的电流不是 0.5 A ,而是通过题意先求出导体电阻 $R=\frac{6\text{ V}}{0.5\text{ A}}=12\text{ }\Omega$,再求出 9 V 电压对应的电流 $I_2=\frac{9\text{ V}}{12\text{ }\Omega}=0.75\text{ A}$, $W_2=U_2 I_2 t_2=9\text{ V}\times 0.75\text{ A}\times 60\text{ s}=405\text{ J}$.

正解: 180 J 405 J

2. 会识读电能表.

在进行电能表的读数时,要注意电能表上所显示出来的数字中,末位数字的单位是“ $0.1\text{ kW}\cdot\text{h}$ ”,而不是“ $1\text{ kW}\cdot\text{h}$ ”.

例 2 (2004·广东)小华家本月初电能表的示数为 0166 [6] ,月末的示数为 0295 [1] ,这段时间小华家用电_____.

错解 1: 295.1 度

错解 2: 1285 度

〔疑难辨析〕 本题考查识读电能表示数的能力,解答本题必须理解,用户在一段时间内消耗的电能有多少,要用电能表计数器上前、后两次示数之差计算出来,读取电能表计数器上的示数时,要注意最右边的一位数字是小数点后的数字.错解 1 的原因是把电能表的月末示数,即截止本月底这个同学家总共用电量,当做本月用电量.错解 2 的原因是不理解电能表计数器上最右边的一位是小数点后的数字,读数和计算时把它当做整数了.

正解:128.5 度



名题精讲

做一做,全面分析典型例题

考点 1 电能的转化.

例 1 (2004·新疆)以下实例中不属于电能转化为热能的是 ()

- A. 用电饭锅煮饭
B. 用电烙铁焊接工件
C. 用电熨斗熨衣服
D. 用电动机带动水泵

〔思路分析〕 电源供电时,将其他形式的能转化为电能,而用电器是消耗电能的装置,工作时将电能转化为其他形式的能,不同种类的用电器工作时能量的转化可能不同,如:白炽灯工作时,将电能转化为热能和光能;电热器工作时,将电能转化为热能,而电动机工作时,则主要将电能转化为机械能,电流通过电动机发热,属于能量损耗.

〔标准解答〕 D

针对性训练

1. (2004·嘉兴)以下各用电器中,工作时能量转化的主要形式与其他三种不同的一种是 ()
- A. 电风扇
B. 电炉
C. 电烙铁
D. 电水壶
2. (2004·衡阳)下列用电器在工作过程中,把电能转化为机械能的是 ()
- A. 电动机
B. 发电机
C. 电磁继电器
D. 电炉

考点 2 电功的计算公式 $W=UIt$.

例 2 (2004·大连)某型号半导体收音机的工作电压为 3 V,工作电流为 50 mA,则 10 s 内通过收音机的电荷量 $Q=$ _____ C,电流做的功 $W=$ _____ J.

〔思路分析〕 本题考查了电流的定义和电功的计算,由电流的定义式 $I=\frac{Q}{t}$ 推出, $Q=It=0.05\text{ A}\times 10\text{ s}=0.5\text{ C}$, $W=UIt=3\text{ V}\times 0.05\text{ A}\times 10\text{ s}=1.5\text{ J}$.

〔标准解答〕 0.5 1.5

针对性训练

3. (2004·广东)使用两节干电池的手电筒,其电源电压是 _____ V,在 1 min 内有 18 C 的电荷量通过小灯泡,则电路中电流是 _____ A,在这段时间内电流所做的功是 _____ J.

例 3 (2004·福州)为了探究“电流做功与电压大小和电流大小的关系”,某同