

初中物理

龙门 专题

中考中的物理思想方法

商瑞国 主编



龍門書局



中考中的物理思想方法

主 编 商瑞国

本册主编 商瑞国 王性宇

徐奉林



龍門書局

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志，
凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话：(010)64033640 13501151303 (打假办)

邮购电话：(010)64000246



中考中的物理思想方法

商瑞国 主编

责任编辑 王 敏 王昌泰

龙门书局 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京人卫印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2002年3月第 一 版 开本：890×1240 A5

2002年3月第一次印刷 印张：6 3/4

印数：1-30 000 字数：259 000

ISBN 7-80160-430-X/G·420

定 价：7.50 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

前 言

参考书几乎是每一位学生在学习过程中必不可少的。如何发挥一本参考书的长效作用,使学生阅读后,能更透彻、迅速地明晰重点、难点,在掌握基本的解题思路和方法的基础上,举一反三、触类旁通,这是编者和读者共同关心的问题。这套《龙门专题》就是龙门书局本着以上原则组织编写的。它包括数学、物理、化学、生物四个学科共计 55 种,其中初中数学 12 种,高中数学 12 种,初中物理 5 种,高中物理 7 种,初中化学 4 种,高中化学 10 种,高中生物 5 种。

本套书在栏目设置上,主要体现了循序渐进的特点。每本书内容分为两篇——“基础篇”和“综合应用篇”(高中为“3+X”综合应用篇)。“基础篇”中的每节又分为“知识点精析与应用”、“视野拓展”两个栏目。其中“知识点精析与应用”着眼于把基础知识讲透、讲细,帮助学生捋清知识脉络,牢固掌握知识点,为将成绩提高到一个新的层次奠定扎实的基础。“视野拓展”则是在牢固掌握基础知识的前提下,为使学生成绩“更上一层楼”而准备的。需要强调的是,这部分虽然名为“拓展”,但仍然立足于教材本身,主要针对教材中因受篇幅所限言之不详,但却是高(中)考必考内容的知识点(这类知识点,虽然不一定都很难,但却一直是学生在考试中最易丢分的内容),另外还包括了一些不易掌握、失分率较高的内容。纵观近年来高(中)考形势,综合题与应用题越来越多,试行“3+X”高考模式以后,这一趋势更加明显。“综合应用篇”正是为顺应这种形势而设,旨在提高学生的综合能力与应用能力,使学生面对纷繁多样的试题,能够随机应变,胸有成竹。

古人云:授人以鱼,只供一饭之需;授人以渔,则一生受用无穷。这也是我们编写这套书的宗旨。作为龙门书局最新推出的《龙门专题》,有以下几个特点:

1. 以“专”为先 本套书共计 55 种,你尽可以根据自己的需要从

中选择最实用、最可获益的几种。因为每一种都是对某一个专题由浅入深、由表及里的诠释,读过一本后,可以说对这个专题的知识就能够完全把握了。

2. 讲解细致完备 由于本套书是就某一专题进行集中、全面的剖析,对知识点的讲解自然更细致。一些问题及例题、习题后的特殊点评标识,能使学生对本专题的知识掌握起来难度更小,更易于理解和记忆。

3. 省时增效 由于“专题”内容集中,每一本书字数相对较少,学生可以有针对性地选择,以实现在较短时间里对某一整块知识学透、练透的愿望。

4. 局限性小 与教材“同步”与“不同步”相结合。“同步”是指教材中涉及的知识点本套书都涉及,并分别自成一册;“不同步”是指本套书不一定完全按教材的章节顺序编排,而是把一个知识块作为一个体系来加以归纳。如归纳高中立体几何中的知识为四个方面、六个问题,即“点、线、面、体”和“平行、垂直、成角、距离、面积、体积”。让学生真正掌握各个知识点间的相互联系,从而自然地连点成线,从“专题”中体味“万变不离其宗”的含义,以减小其随教材变动的局限性。

5. 主次分明 每种书的前面都列出了本部分内容近几年在高考中所占分数的比例,使学生能够根据自己的情况,权衡轻重,提高效率。

本套书的另一特点是充分体现“减负”的精神。“减负”的根本目的在于培养新一代有知识又有能力的复合型人才,它是实施素质教育的重要环节。就各科教学而言,只有提高教学质量,提高效率,才能真正达到减轻学生负担的目的。而本套书中每本书重点突出,讲、练到位,对于提高学生对某一专题学习的相对效率,大有裨益。这也是本书刻意追求的重点。

鉴于本书立意的新颖,编写难度很大,又受作者水平所限,书中难免有疏漏之处,敬请不吝指正。

编者

2001年11月1日

编委会

(初中物理)

总 策 划

龙门书局

主 编

编 委

商瑞国

委

王性宇

梅方荣

执行编委

王 敏

王佑国

陈敬荣



目 录

第一章 逻辑思想方法	(1)
1.1 比照法	(1)
1.2 顺推法	(6)
1.3 逆推法	(11)
1.4 归纳法	(15)
1.5 假设法	(21)
1.6 比较法	(26)
1.7 等效法	(31)
1.8 极端法	(37)
1.9 简答法	(41)
第二章 特殊思想方法	(45)
2.1 直接公式法	(45)
2.2 特殊公式法	(48)
2.3 估算法	(52)
2.4 整体法	(55)
2.5 替代法	(60)
2.6 辅助线法	(64)
2.7 图示法	(69)
2.8 平衡法	(74)
2.9 守恒法	(78)
第三章 数学思想方法	(82)
3.1 方程(组)法	(82)
3.2 比例法	(95)
3.3 函数法	(105)

3.4	代数式运算比较法	(112)
3.5	不等式法	(118)
3.6	赋值法	(130)
3.7	几何法	(133)
3.8	图象法	(144)
第四章	实验思想方法	(154)
4.1	特殊测量法	(155)
4.2	密度的测定方法	(164)
4.3	测电阻、电功率方法	(185)
第五章	创造性思想方法	(198)
5.1	缺点列举法	(198)
5.2	希望点列举法	(199)
5.3	组合法	(201)
5.4	列举一览表法	(203)
5.5	综合十二法	(204)



第一章 逻辑思想方法

思想方法概述

物理中的逻辑思想方法,就是运用物理概念、定理、定律、公式等知识,结合题设条件进行分析、推理、比较、判断、归纳,得出正确结论的方法.根据题目的难易程度我们可选取分析、推理、比较、判断、归纳几种形式中的某种或某几种来分析作答.根据题目特点不同,我们又可以选用不同的分析方案 and 技巧,运用逻辑思想寻求答案.

知识点精析

1. 解题时用到的公式有密度、速度、压强、重力、机械效率、电流强度、电功、电功率、热量等物理量的计算公式及欧姆定律.
2. 解题时应用的定律、规律有光学、热学、声学、力学、电学几个部分的定理、规律.
3. 解答或分析处理问题的方法有比照、顺推、逆推、归纳、假设、比较、等效、极端、简答九种.

1.1 比照法



所谓比照法就是运用认知、识记的思想,把要解决的问题跟物理基本知识相对照,找出正确答案的思想方法.比照法又分为“一锤定音法”和“逐项淘汰法”两种,主要适用于判断题、某些填空题和部分选择题的解答.

解题方法指导

一、一锤定音法

根据熟记的物理知识,直接捕获与题中相符的信息或选项,一锤定音,直截了当.

【例1】(2000 北京市海淀区中考题)凸透镜焦距为 12cm,要在透镜另一侧的光屏上得到一个倒立缩小的实像,应把物体放在距透镜 _____ cm 范围内.

运用识记、认知思想,把题设条件跟认识内容来比照

解析 凸透镜成倒立缩小的实像条件是物距大于二倍的焦距.对照这个条件可迅速知道题空应填“大于 24”.这就是比照法里“一锤定音”的妙用.

【例2】(2000 天津市中考题)露的形成属于下列现象中的哪一种 ()

- A. 凝华现象 B. 液化现象 C. 凝固现象 D. 熔化现象

运用认知思想,采用比照方法,直达选项

解析 露是空气中的水蒸气夜间遇冷液化而成.运用这个熟知的知识,直接找出题中选项,“一锤定音”敲定答案 B.

二、逐项淘汰法

把题中选项跟熟记和认知的物理知识相对照,逐个淘汰选项中的错误答案,最终获得正确答案.

【例3】(2000 重庆市中考题)下列现象中不属于液化的是 ()

- A. 春天小草上凝结露水 B. 夏天冰棒冒“白气”
C. 秋天房顶上出现白霜 D. 冬天人口中呼出“白气”

运用识记、认知思想,采用淘汰法,逼近正确选项

解析 把题中选项跟液化现象特征来对照找出不是液化现象的选项来.这是“逐项淘汰法”的运用. A、B、D 项都符合液化现象特征,“露”和“白气”都是空气中的水蒸气液化而成的,而 C 答案中“霜”是固体,它是由空气中的水蒸气凝华而成的,不属于液化现象,故本题应选 C 项.

【例4】(2000 辽宁省中考题)有关下列物理仪器用途的说法,错误的是 ()

- A. 验电器是用来检验物体是否带电的
B. 电能表是用来测量电功率的
C. 测电笔是用来辨别火线和零线的
D. 电压表是用来测量某段电路两端的电压的

解析 运用“比照法”中的“逐项淘汰法”确认仪器和用途是否对号入座来寻找正确答案. A、C、D 项正确,只有 B 项是错误的,因为电能表是用来测量电功的仪器.故本题应选 B.

以认知的事实为依据

【例5】(2001 哈尔滨市中考题)坐在逆水行驶的船中的乘客,我们说他是静止的,所选择的参照物是 ()

- A. 河岸上的树 B. 船舱 C. 迎面驶来的船 D. 河水

解析 运用淘汰法,看船上的乘客相对四个选项中哪项的物体位置没有发生变化,就应该选哪一项.因为船上乘客相对河岸上的树、迎面驶来的船和河水都是

运动的,只有乘客和船舱的相对位置没有改变,故选B项。

【例6】 (2001福州市中考题)如图1-1所示,在家庭电路中,螺丝口灯泡的灯座及开关连接正确的电路图是____。(填所选取的电路的代号)

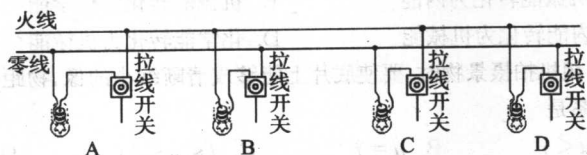


图 1-1

解析 B图中开关不应接在零线上;C图火线不应接在灯座的螺旋套上;D图中开关不应接在零线上,火线不应接在灯座的螺旋套上,所以此题答案应选A。

开关应接火线,灯座螺旋套应接零线是比照的根据

思维拓展训练题

一、一锤定音,直奔答案

1. 图1-2所示是用____测铅笔长度,其中读数方法正确的是____. 铅笔长度为____. 图1-3所示的仪表名称是____,家庭电路中,该仪表应接在总闸刀开关之____(填“前”或“后”).

2. 图1-4所示,墨水在清水中发生了____现象,经比较可知:____越高,这个现象发生得越快. 图1-5所示,卷成团的牙膏皮弄成空心后,立在水中受到的重力____,排开水的体积____,受到的浮力____.(填“不变”、“增大”、“减小”)

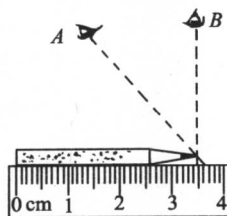


图 1-2



图 1-3



图 1-4



图 1-5

3. 图1-6所示是著名的____实验,它说明电流周围存在____.

4. 用锯条锯木,锯条的温度升高,这是用____的方法使锯条的内能增加;用酒精灯加热使试管中的



图 1-6

水温度升高,这是用_____的方法使水的内能增加。

5. “和平”号飞船降落到地球的过程中与大气层摩擦燃烧,从能量转化来看是 ()

- A. 机械能转化为内能 B. 机械能转化为化学能
C. 内能转化为机械能 D. 化学能转化为机械能

6. 用照相机拍摄景物时,要使底片上能够成清晰缩小的像,物距 u 和焦距 f 应满足的关系是 ()

- A. $u < f$ B. $u = f$ C. $f < u < 2f$ D. $u > 2f$

7. 在图 1-7 中,闭合开关 S,磁体 N 极与通电螺线管 B 端相吸引,图中电源的正极在 ()

- A. a 端或 b 端 B. a 端
C. b 端 D. 无法判断

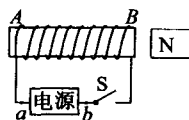


图 1-7

8. 一竖直悬挂的磁性黑板上吸着一块磁铁,磁铁静止不动,则下列四对力中,属于平衡力的是 ()

- A. 黑板对磁铁的吸引力与磁铁对黑板的吸引力
B. 黑板对磁铁的吸引力与黑板对磁铁的摩擦力
C. 磁铁对黑板的吸引力与磁铁的重力
D. 磁铁的重力与黑板对磁铁的摩擦力

二、逐项淘汰,确定选项

9. 下列做法中,为了减小摩擦的是 ()

- A. 鞋底和轮胎制成有凹凸不平的花纹
B. 自行车刹车时,刹车皮紧压在钢圈上
C. 在机器的转动部分安装滚动轴承并加润滑油
D. 为了防止传动皮带打滑,需要把皮带张紧些

10. 下列现象中,不是惯性现象的是 ()

- A. 人从行驶的车上跳下易跌倒
B. 轰炸机前进中投弹时应提前投
C. 人向后划水,使船向前进
D. 骑自行车突然向左转弯,后座桶中的水向右洒出

11. 关于热量和温度的关系,下面说法正确的是 ()

- A. 在热传递的过程中,物体的温度升高得越多,吸收的热量越多
B. 物体温度上升越高,含有的热量越多
C. 物体吸收热量,温度一定升高
D. 高温物体含有的热量比低温物体多

12. 如图 1-8 所示,常见的可调亮度的台灯,是通过旋钮式滑动变阻器来调节台灯的亮度,下面关于这种台灯的说法中正确的是 ()



图 1-8

- A. 变阻器和灯泡是并联的
 B. 灯越亮时变阻器接入电路中的阻值越大
 C. 灯光强时,电路中的总功率比灯光弱时大
 D. 灯光弱比灯光强时并不省电,因为此时接入电路中的电阻也要消耗电能

13. 将一个乒乓球放入剪成漏斗状的可乐瓶内,把瓶口堵住,向瓶内倒水,对乒乓球受力分析正确的是(图 1-9) ()



图 1-9

- A. 重力、浮力、压力
 B. 浮力、压力、支持力
 C. 重力、支持力、浮力
 D. 重力、压力、支持力

14. 以下知识连线和知识框图完全正确的是 ()

A. 物理量与其单位

比热 — 焦
 功 — 焦/(kg·℃)
 机械效率 — 瓦

B. 光学镜与其应用

凸透镜 — 潜望镜
 凹透镜 — 放大镜
 平面镜 — 照相机

C. 分子运动论 {
 物质的组成
 分子的运动
 分子作用力 { 引力
 斥力
 内能

D. 声音的发生和传播 {
 发声体在振动
 声音靠介质传播 { 气体
 液体
 固体
 回声及利用

【答案与提示】

1. 刻度尺, B, 3.5cm, 电能表, 前 2. 扩散, 温度, 不变, 增大, 增大 3. 奥斯特, 磁场 4. 做功, 热传递 5. A 6. D 7. B 8. D 9. C
 10. C 11. A 12. C 13. D 14. D

1.2 顺推法



顺推法就是从已知条件出发,运用逻辑思想,应用有关物理知识,逐步推出所需结论的思想方法.这种方法也叫“执因寻果”法.它主要适用于解答计算题、计算型填空题、计算型选择题、某些作图题和部分现象或故障分析型选择题.

解题方法指导

【例 1】(2001 福州市中考题)据《福州晚报》报道,今年 4 月 13 日晚,在全国游泳冠军赛女子 200m 蛙泳决赛中,“福州妹”齐晖以 2min22s99(即 142.99s)的成绩打破了原来 2min23s64 的世界纪录,为国争了光.齐晖打破 200m 蛙泳世界纪录的平均速度约是 _____ m/s(小数点以后保留 1 位).

设齐晖与原世界冠军以各自的速度在同一游泳池内进行 200m 蛙泳比赛,齐晖到达终点时,原世界冠军此时还离终点约 _____ (填“1cm”、“1dm”或“1m”).

解析 这是一道计算型填空题.题中已知齐晖蛙泳时间和距离,可以求出齐晖蛙泳的平均速度 v_1 .原蛙泳世界冠军的蛙泳距离和时间已知,则原蛙泳冠军的平均速度 v_2 可求,进而原冠军的 142.99s 蛙泳距离 s_2 可求,最后用 200m 减去原冠军的 142.99s 蛙泳距离即为最后题空的答案.由上面分析求解: $v_1 = \frac{s}{t_1} = \frac{200\text{m}}{142.99\text{s}} = 1.4\text{m/s}$, $v_2 = \frac{s}{t_2}$, $s_2 = v_2 t_1 = \frac{s}{t_2} \cdot t_1 = \frac{200\text{m}}{143.64\text{s}} \times 142.99\text{s} = 199\text{m}$. 所以 $\Delta s = s - s_2 = 200\text{m} - 199\text{m} = 1\text{m}$. 题中两空依次填 1.4, 1m.

【例 2】(2001 大连市中考题)有四个轻质小球 A、B、C、D.已知 C 带正电, A 与 C 相吸引, A 与 D 相排斥, B 与 D 相吸引,则下列判断正确的是 ()

- A. A 带负电, D 带负电, B 一定带正电
- B. A 带负电, D 带正电, B 一定带负电
- C. A 带负电, D 带负电, B 可能带正电, 可能不带电
- D. A 带正电, D 带正电, B 一定不带电

解析 运用逻辑思想从 C 球带正电出发,会很快找到答案. C 带正电
 $\begin{array}{l} A \text{ 与 } C \text{ 吸引} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} A \text{ 带负电} \\ A \text{ 与 } D \text{ 排斥} \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} B \text{ 与 } D \text{ 吸引} \\ D \text{ 带负电} \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} B \text{ 可能带正电} \\ B \text{ 可能不带电} \end{array} \right.$ 故有 A 带负电, D 带负电, B 可能带正电, 可能不带电. 答案 C 正确.

【例 3】(2001 武汉市中考题)在“组成串联电路”的学生实验中,如图 1-10, 当开关 S 闭合时,灯 L_1 、 L_2 均不亮.某同学用一根导线去检查电路的故障:他将导

线先并接在灯 L_1 两端时发现灯 L_2 亮, 灯 L_1 不亮; 然后并接在灯 L_2 两端时发现两灯均不亮. 由此可以判断 ()

- A. 灯 L_1 短路 B. 灯 L_1 断路
C. 灯 L_2 短路 D. 灯 L_2 断路

解析 这是一道电路故障分析题, 采用顺推法可从现象入手, 结合检查过程寻找答案. 两灯均不亮

$\left\{ \begin{array}{l} \text{可能两灯短路} \\ \text{可能其中一灯断路} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{导线并联 } L_1 \text{ 时 } L_2 \text{ 亮}} \text{排除了短路}$
 $\xrightarrow{\text{导线并联 } L_2 \text{ 时灯不亮}} \text{和 } L_2 \text{ 断路. 确定灯 } L_1 \text{ 断路. 答案应选 B 项.}$

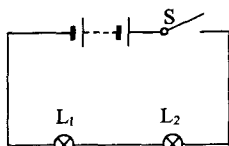


图 1-10

【例 4】 底面积为 $1 \times 10^{-2} \text{ m}^2$ 的薄壁圆柱形容器内装有水, 放在水平桌面的中央, 水和容器受到的总重力为 12 N . (1) 求容器对桌面的压强. (2) 若在容器轻轻放入一个物体, 最终物块排开水的体积为 $2 \times 10^{-4} \text{ m}^3$, 问在此过程中水对容器底压强的变化范围是多少?

分析 从已知条件出发, 运用压强公式和体积公式, 液体压强公式逐步得出

答案. 思路如下:

$$\left. \begin{array}{l} 1 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \\ 12 \text{ N} \end{array} \right\} \xrightarrow{p = \frac{F}{S}} \text{求出答案 (1).}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \\ 2 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \end{array} \right\} \xrightarrow{\Delta V = S \Delta h} \text{求出 } \Delta h,$$

$$\left. \begin{array}{l} \rho_{\text{水}} \cdot g \\ \Delta h \end{array} \right\} \xrightarrow{p = \rho g h} \text{求出 } \Delta p_{\text{最大}}.$$

解 (1) $p_1 = \frac{F}{S} = \frac{12 \text{ N}}{1 \times 10^{-2} \text{ m}^2} = 1.2 \times 10^3 \text{ Pa}$

(2) 当物块开始接触水面时 $\Delta p = 0$

当物块排开水的体积为 $2 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ 时,

$$\Delta h = \frac{\Delta V}{S} = \frac{2 \times 10^{-4} \text{ m}^3}{1 \times 10^{-2} \text{ m}^2} = 2 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\Delta p_{\text{最大}} = \rho g \Delta h = 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 9.8 \text{ N/kg} \times 2 \times 10^{-2} \text{ m} = 196 \text{ Pa}$$

答: 略.

【例 5】 在如图 1-11 所示的电路中, $R_0 = 30 \Omega$, 闭合开关 S 后, 滑动变阻器的滑片 P 移动到 a 端时, 电流表的示数 $I_1 = 0.2 \text{ A}$; 当滑片 P 移动到 b 点时, 电流表的示数 $I_2 = 0.1 \text{ A}$. 求:

(1) 电源的电压是多少?

(2) 滑片 P 分别移到 a 端和 b 点时, 电阻 R_0 的电功率各是多少?

(3) 滑动变阻器 ab 之间的阻值 R_{ab} 是多少?

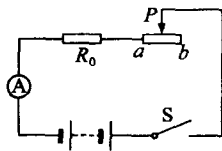


图 1-11

分析 根据逻辑思想进行顺推思路如下:

(1) P 在 a 端 $\rightarrow$ 只有 R_0 接入电路 $\left\{ \begin{array}{l} \text{求出 } R_0 \text{ 两端电压即为电源电压.} \\ R_0 = 30\Omega, I_1 = 0.2\text{A}, U = IR \end{array} \right.$

(2) P 在 a 端 $\left\{ \begin{array}{l} R_0 = 30\Omega \\ I_1 = 0.2\text{A} \end{array} \right. \xrightarrow{P = I^2 R} \text{ 求出 } P_0. \quad \begin{array}{l} P \text{ 在 } b \text{ 端} \\ R_0 = 30\Omega \\ I_2 = 0.1\text{A} \end{array} \xrightarrow{\quad} \text{求出 } P_0'.$

(3) $U(1)$ 中已求出 $\left\{ \begin{array}{l} R_{\text{总}} \text{ 可求} \\ I_2 = 0.1\text{A} \end{array} \right. \xrightarrow{\quad} R_0 = 30\Omega \xrightarrow{\text{串联}} R_{ab} \text{ 可求.}$

解 (1) 电源电压 $U = I_1 R_0 = 0.2\text{A} \times 30\Omega = 6\text{V}$

(2) $P_0 = I_1^2 R_0 = (0.2\text{A})^2 \times 30\Omega = 1.2\text{W}$

$P_0' = I_2^2 R_0 = (0.1\text{A})^2 \times 30\Omega = 0.3\text{W}$

(3) $R_{\text{总}} = \frac{U}{I_2} = \frac{6\text{V}}{0.1\text{A}} = 60\Omega$

$R_{ab} = R_{\text{总}} - R_0 = 60\Omega - 30\Omega = 30\Omega$

答:略.

思维拓展训练题

1. 一根粗细均匀的细铁丝剪掉一半, 剩余部分的电阻_____, 若把两段拧到一起, 它的电阻_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)

2. 1kg 水温度由 30°C 上升到 100°C , 所吸收的热量大约相当于将质量为 1kg 的物体举高 _____ ()

A. 70m 所做的功

B. 100m 所做的功

C. 30m 所做的功

D. $3 \times 10^4\text{m}$ 所做的功

3. 李明同学家的所有家用电器都不工作了, 他用测电笔检查时, 发现所有的家用电器都不带电, 保险丝也没有断. 发生此现象的原因不可能的是 _____ ()

A. 停电了

B. 进户火线断了

C. 保险丝接线处接触不良

D. 火线与零线相碰了

4. 在如图 1-12 所示的电路中, 电源电压为 6V . 当开关 S 闭合后, 只有一只灯泡发光, 且电压表 V 的示数为 6V . 产生这一现象的原因可能是 _____ ()

A. 灯 L_1 处短路

B. 灯 L_2 处短路

C. 灯 L_1 处断路

D. 灯 L_2 处断路

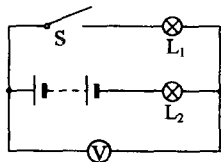


图 1-12

5. 图 1-13 所示电路中, 电源电压保持不变, 当开关

S 从闭合到断开时

()

- A. 电流表示数变大
- B. 电压表示数变小
- C. 电路的总电阻变大
- D. 电流表和电压表的示数均不变

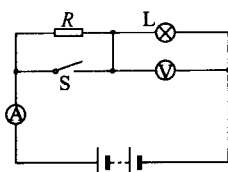


图 1-13

6. 有两个灯泡, L_1 标有“6V 3W”字样, L_2 没有标记, 测得 L_2 的电阻为 6Ω , 把它们串联起来接入某一电路,

两个灯泡均能正常发光, 那么该电路两端的电压和 L_2 的电功率分别是()

- A. 12V, 3W
- B. 12V, 1.5W
- C. 9V, 3W
- D. 9V, 1.5W

7. 我国约有 4 亿多人需配戴近视或远视眼镜. 组成眼镜主要材料的部分技术指标见表 1-1:

表 1-1

材 料	树脂镜片	玻璃镜片	铜合金	钛合金
技术指标				
透光量	92%	91%		
密度(kg/m^3)	1.3×10^3	2.5×10^3	8.0×10^3	4.5×10^3
性能	较耐磨损	耐磨损	较耐腐蚀	耐腐蚀

(1) 求一块体积为 $4 \times 10^{-6} \text{m}^3$ 的玻璃镜片的质量.

(2) 如图 1-14 所示的一副铜合金镜架的质量为 $2 \times 10^{-2} \text{kg}$, 若以钛合金代替铜合金, 求一副镜架的质量.



图 1-14

8. 家用简易调光台灯实际上是将白炽灯与变阻器串联后, 再接入 220V 电路中, 若某调光台灯的灯泡上标有“PZ220—40”字样. 求:

(1) 该灯泡正常工作时的电流;

(2) 该灯泡正常工作时的电阻;

(3) 当该灯泡的实际功率约为额定功率的 50% 时, 变阻器连入电路的电阻约为多少欧? (假设灯丝的电阻不变)

9. 将边长是 10cm 的实心立方体木块轻轻地放入盛满水的大烧杯内. 待木块静止时, 从杯中溢出 600g 水, 如图 1-15 所示. 求: (1) 木块受到的浮力; (2) 木块的密度; (3) 木块下表面受到的水的压强. (g 取 $10 \text{N}/\text{kg}$)

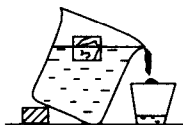


图 1-15

10. 如图 1-16 所示, 电源电压为 4V 且保持不变, 虚线

框内的电路中接有两个阻值均为 R 的电阻, 当开关 S 由闭合到断开时, 电流表的