

10年品牌 超实用

2014

百题大过关

修订版

中考物理

提高百题



周礼光 主编



上海市
著名商
标市

华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

2014 百题大过关

中考物理

提高百题 (修订版)

主 编: 阎伦亮

副主编: 金 鑫 韦 卫

编写者: 管仁龙 黄月美 施云华

王志兰 杨 栋 龚建军

图书在版编目(CIP)数据

中考物理百题大过关. 提高百题/阎伦亮主编. —修订版. —上海:华东师范大学出版社,2013. 1

(百题大过关)

ISBN 978-7-5675-0195-9

I. ①中… II. ①阎… III. ①中学物理课—初中—习题集—升学参考资料 IV. ①G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 005430 号

百题大过关

中考物理·提高百题(修订版)

主 编 阎伦亮
总 策 划 倪 明
项目编辑 舒 刊
组稿编辑 徐 平
审读编辑 李国富
装帧设计 卢晓红
责任发行 高 峰

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 句容市排印厂
开 本 787×1092 16 开
印 张 11.75
字 数 296 千字
版 次 2013 年 4 月第二版
印 次 2013 年 8 月第二次
印 数 31 001—39 000
书 号 ISBN 978-7-5675-0195-9/G·6092
定 价 22.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

丛书前言

图书市场上有关小升初及中、高考的复习用书不胜其多,不少书的训练题或失之偏少,或庞杂无度.同时选择几种作参考,往往重复不少,空白依旧甚多,费时费钱还未必能完全过关.怎样在有限的时间里得到充分而有效的训练?怎样使训练达到量与质的最完美匹配?依据对小学毕业班、初三和高三优秀教师的调研,总结出“百题过关”的复习理念.为此,我们邀请经验丰富的教师担任作者,每本书或每个考点精心设计一百道互不重复且具有一定梯度的训练题,以求用最快的速度,帮助学生完全过关.

丛书共41种,涵盖小升初语文、数学、英语及中、高考语文、数学、英语、物理、化学、历史、地理的全部题型.

丛书具有四大特点:

一、丰富性.丛书涉及的内容囊括了小升初及中、高考所有知识点,覆盖面广,内容丰富.

二、层次性.题目排列杜绝杂乱无章和随意性,一般分为三个层次:第一,精选历年来的相关考题;第二,难度稍小的训练题;第三,难度稍大的训练题.这样编排既能让读者了解近年来小升初及中、高考的命题特点及其走向,又能得到渐次加深的足够量的训练.

三、指导性.为了方便使用本丛书的老师和同学,对有一定难度的题目,丛书不仅提供参考答案,还力求作最为详尽的解说,目的在于让读者知其然,更知其所以然.同学们有了这套书,就等于请回了随时可以请教的老师.

四、权威性.丛书的编写者都是国内名校骨干教师,有些还是参加国家教育部“名师工程”的著名特级教师,在各地享有盛名.他们丰富的教学实践经验和深厚的理论修养,为本丛书在同类书中胜人一筹打下扎实基础.

愿这套高质量的丛书能帮助考生顺利闯过小升初及中、高考大关,也愿考生以小升初及中、高考为新起点,步入美好的未来.

华东师范大学出版社教辅分社

编写说明

中考物理的考法越来越灵活,如何进行有效的复习呢?不妨从以下三个方面着手:

一要研究真题.

因为历年考试真题都是经过命题专家精心研究、反复论证、仔细推敲的杰作,题目本身具有很强的科学性和权威性.通过对真题的研究,可以清晰地把握命题走向,了解出题角度,从而总结出应对之策,让自己的复习更有针对性.

二要适度强化.

目前全国各地的中考大多数都是大市单独命题,数量众多,初三学生时间和精力都很有有限,不可能把所有中考试卷都练习一遍,所以要进行适度强化.虽然各地试卷考法各异,但知识点、能力点基本都是相同的,所以只要精心遴选具有代表性的一些真题进行强化训练就足够了.

三要精益求精.

在进行真题强化训练时,一定要做深做透、精益求精,切忌贪多求全、浮于表面.每做一道题要多角度、全方位去思考问题,比如考了哪些知识点,为什么这么考,有几种不同的解法,哪种更优等等.经过一段时间,你将发现自己的思维能力有了质的提升.

鉴于此,我们编写了这套《百题大过关中考物理》丛书,旨在让同学们花最少的时间做最少的题获得最佳的复习效果.为适合不同学生不同阶段的学习需要,我们按照中考物理试题的难易程度,把这套丛书分为两册书来编写,它们分别为《基础百题》和《提高百题》,各册简介如下:

《基础百题》所选的题目为各地中考真题中的基础题,若按整卷满分 100 分计,基础题分值在 80 分左右,该书按知识点来编排,对初中阶段物理学科基础知识进行全面的梳理,适用于第一轮复习使用,总题量 600 题.

《提高百题》所选的题目为各地中考试卷中中等偏上难度的试题,若按整卷满分 100 分计,其分值在 20 分左右,该书按知识整合和物理思想方法来编排,适用于第二轮复习使用,总题量 300 题.

本书《提高百题》按照课程标准的要求,打破传统辅导用书按知识点为专题的呈现形式,根据近三年全国各地中考试卷中等难度偏上习题所呈现的一般规律进行整体设计,共分为六大专题.且各专题中详尽讲解了该类考题的命题特点、趋势以及解题要领,并通过典型例题加以说明.本书共精选中考 300 道真题作为过关演练,供同学们适度强化,以检验自己对该专题知识掌握的程度.

编 者

目录

专题一 开放类试题 / 1

- 一、条件开放类 / 1
- 二、过程开放类 / 2
- 三、结论开放类 / 4
- 四、综合开放类 / 5
- 过关演练 / 7

专题二 信息类试题 / 16

- 一、图片信息类 / 16
- 二、表格信息类 / 18
- 三、图象信息类 / 20
- 四、阅读信息类 / 23
- 过关演练 / 26

专题三 情景类试题 / 44

- 一、学科融合类 / 44
- 二、生活应用类 / 47
- 三、社会热点类 / 48
- 四、前沿科技类 / 50
- 过关演练 / 52

专题四 实验探究类试题 / 69

- 一、问题猜想类 / 69
- 二、计划操作类 / 71
- 三、分析论证类 / 73
- 四、设计评估类 / 74
- 五、规律探究类 / 76
- 过关演练 / 79

专题五 研究方法类试题 / 104

- 一、控制变量法 / 104
- 二、等效替代法 / 105
- 三、归纳推理法 / 106
- 四、理想模型法 / 107
- 五、转换法 / 108
- 六、放大法 / 108

专题六 综合及计算类试题 / 124

一、力学综合及计算类 / 124

二、电学综合及计算类 / 127

三、力电综合及计算类 / 129

四、电热综合及计算类 / 131

过关演练 / 134

参考答案或提示 / 159

专题一 开放类试题

命题特点与趋势

开放性试题是指题设条件不唯一,或解题方法具有多样性,或答案不唯一的题目。这类题目或条件开放,或过程开放,从而导致结论也具有开放性,这类试题能够密切联系学生实际生活和社会生活,让学生从身边熟悉的生活现象中去探究并认识物理规律,特别是日常生活中一些经常接触的问题,题目来源广泛,涉及的知识面较广,有当今科技新成果,有最新社会热点问题,留给学生较大的思维空间,以此来考查学生对物理概念和规律的理解能力,以及阅读理解能力、观察分析能力和文字表达能力。开放性试题有利于培养学生具有创新意识,能独立思考,勇于有根据地怀疑,养成尊重事实、大胆想象的科学态度和科学精神。在近几年的中考试卷中,出现了一些立意新颖、情景鲜明、耐人寻味的开放性试题,它们成为了试卷中的亮点。随着教育的不断深入,开放性试题在中考中的比例将会逐年升高。

解题要领

同学们对开放性试题的感觉是:情景新、题目活,不知道从何入手,如何回答才是较理想的解答。求解开放性问题,必须掌握一定的解题技巧。

(1) 灵活运用知识、挖掘隐含条件。抓住题目中的重点字句进行分析、推理、比较,结合概念、规律、现象、状态、情景、图形或图象等方面加以理解。

(2) 迁移联想知识、转换思维意识。开放性试题的立意比较新颖,思考问题时,直接考虑行不通时,就要发挥想象,将所学知识、规律与新的信息进行迁移,挖掘现象间、知识间的横向联系。

(3) 提问切中题意、问题简单易答。根据提出的情景,寻找与物理相关的知识,提出问题越简单越好,以自己容易回答为目标。

一、条件开放类

这种类型的试题给出了部分条件及确定的结论,或者是条件多余或隐含,问题所需补充的条件不是得出结论的必要条件。试题常以基础知识为背景设计而成,解题时要找到题目中的内在联系,明确能得到结论的相关条件,发挥自己的想象力,设计出解决方案。

例1 (2011·江西)塑料刻度尺是我们常用的学习工具,它不仅可以用来测量物体的长度,辅助作图,还能用来完成一些物理小实验,请你参照表1-1中的示例,利用塑料刻度尺设计两个小实验,分别用来说明电学和声学的相关知识。

表 1-1

	实验方法	实验现象	能说明的物理知识
示例	将塑料刻度尺抛出	塑料刻度尺落到地面	物体受到的重力方向竖直向下
电学			
声学			

解析 本题把塑料刻度尺作为必备实验器材,允许适当添加其他辅助器材,属于条件开放类试题,通过设计实验来研究或说明相关的物理问题,只要能达到目的,添加的辅助器材越少、实验原理和过程越简单越好.电学实验可通过添加材料判断塑料刻度尺能否导电,声学实验可通过尺子振动发声来说明声音是由物体振动产生的.

答案 见表 1-2.

表 1-2

	实验方法	实验现象	能说明的物理知识
电学	将塑料刻度尺接入到电路中	小灯泡不亮	塑料是绝缘体
声学	用手按住塑料刻度尺在桌子的边缘露出一部分并拨动	塑料刻度尺发出声音的同时在振动	声音是由物体振动产生的

例 2 如图 1-1 所示,一盛水容器置于水平桌面上,一束方向不变的光线从左上方斜射向水面,这时反射角为 α ,折射角为 β .若把容器的右端稍微垫高,待水面重新平静后,反射角为 α' ,折射角为 β' ,那么 ().

A. $\alpha' < \alpha, \beta' < \beta$

B. $\alpha' = \alpha, \beta' = \beta$

C. $\alpha' > \alpha, \beta' > \beta$

D. $\alpha' < \alpha, \beta' > \beta$

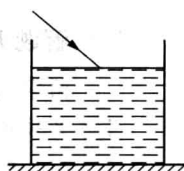


图 1-1

解析 此题为条件开放题,其隐含的条件是水面总是水平的.因为容器中装的是水,把容器右端垫高,水面仍然水平,垫高前后入射光线保持不变,所以反射角和折射角均保持不变.

答案 B.

二、过程开放类

这类试题要求学生根据题目所设条件和要求,寻找切合实际的多种解决问题的途径,即解答方式不唯一、方法多样化,实际上就是人们常说的“异曲同工”.解题者不能墨守成规,要善于标新立异,积极发散思维,优化解题方案和过程.

例 3 (2011·山东潍坊)现有细线、弹簧测力计、带提手的小水桶、量筒、水、溢水杯、形状不规则的小石块等器材,请你选取其中的器材,用两种方法测出完全浸入水中的小石块所受到的浮力.写出选用的器材和简要步骤.

方法一

器材: _____;

简要步骤: _____.

方法二

器材: _____;

简要步骤:_____.

解析 本题可以通过选用不同的器材,从而得到多种测量小石块所受浮力的方法.通常测浮力可从两方面着手:称重法——物体受到的浮力等于物体在空气中的重力与物体浸在液体里时的弹簧测力计示数之差;阿基米德原理法——物体受到的浮力等于物体排开液体的重力,测出小石块排开水的重力即可得到小石块所受到的浮力.

答案 方法一 器材:细线、弹簧测力计、带提手的小水桶、水、小石块;

步骤:(1)用细线拴住小石块,挂在弹簧测力计下,测出小石块重力 G ; (2)用弹簧测力计提着石块,让它慢慢全部浸入小水桶内的水中,读出弹簧测力计示数 F , 则小石块所受到的浮力为 $G-F$.

方法二 器材:细线、弹簧测力计、带提手的小水桶、水、溢水杯、小石块;

步骤:(1)用弹簧测力计测出小水桶的重力 G_1 ; (2)在溢水杯中倒入与出水口相平的水; (3)用细线拴住小石块,使之慢慢全部浸入水中,用小水桶收集溢水杯溢出的水; (4)再用弹簧测力计测出小水桶与水的总重力 G_2 , 则小石块所受到的浮力为 G_2-G_1 .

例 4 (2011·山东德州)给你一副老花镜,在不能用手触摸镜片的前提下,你如何辨别两镜片的度数是否相同.

方法:_____.

解析 老花镜是凸透镜,凸透镜的度数不同,焦距就不同.要判断两个镜片的度数是否相同,关键是想办法测量出镜片的焦距.可以利用阳光聚焦的方法判断焦距大小,也可以利用放大镜放大的程度判断焦距大小,或者根据能成等大的实像判断焦距大小等等.

答案 方法一:在阳光下,将老花镜正对着太阳,上下移动老花镜,在地面上形成一个最小、最亮的光点,观察两镜片各自形成的亮点到老花镜的距离是否相同;

方法二:分别将两镜片做放大镜使用,保持物距不变,观察放大倍数是否相同;

方法三:一个物体放在老花镜前面,在老花镜的另一侧的光屏上能得到一个等大的像,观察两镜片各自形成的像到老花镜的距离是否相同.

例 5 (2012·福建福州)果汁也能做电池.先向杯中倒入芭乐汁,再把分别接有导线的铜棒和铝棒插入芭乐汁中,作为电池的正负极,如图 1-2 所示,一个芭乐电池就做成了.那么芭乐电池的正极是铜棒还是铝棒呢?现给你电流表、电压表、低压发光二极管、开关各一个、导线若干,请选择其中合适的器材设计一个实验方案进行探究(也可画图辅助说明).

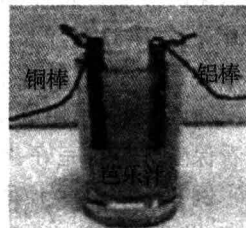


图 1-2

解析 本题可以通过选用不同的器材,从而得到多种判断电池正负极的方法.通常可用电流表、电压表进行快速试触来确定电池的正负极,也可以根据发光二极管的单向导电性来确定电池的正负极.

答案 方案一:按图 1-3 所示连接电路,再利用开关进行试触,若电压表指针正向偏转,说明与电压表正接线柱连接的铜棒是芭乐电池的正极;若电压表反向偏转,则铝棒是电池的正极;

方案二:将芭乐电池的铝棒用导线和电流表的负接线柱连接,然后用与铜棒连接的导线跟电流表的正接线柱试触,如果电流表指针正向偏转,说明铜棒是电池的正极;若电流表反向偏转,则铝棒是电池的正极;

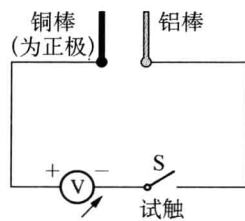


图 1-3

方案三:按图 1-4 所示连接电路,闭合开关,若低压二极管发光,说明铜棒是电池的的正极;若二极管不发光,则铝棒是正极。

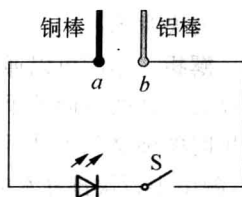


图 1-4

三、结论开放类

这类试题给出问题的条件,根据条件探求相应的结论,并且符合条件的结论往往呈现多样性,从不同角度不同层面分析会有不同的答案。解答这类题时,要在这些符合要求的结论中选择最有把握的结论作为答案。

例 6 (2011·广西桂林)惯性与日常生活的联系非常密切,请分别列举一个利用惯性和防止惯性的实例。

利用惯性:_____;

防止惯性:_____。

解析 惯性是物体的固有属性,它指的是物体能够保持原来的运动状态的一种性质。解答题要掌握:一切物体都有惯性,我们在生活中利用惯性、注意防止惯性带来危害的例子很多,因此答案是开放性的。在生活中利用惯性的例子有:我们在跳远时的助跑、子弹能飞出枪膛、甩胳膊时能将手上的水珠甩掉等。防止惯性的例子有:保持车距、控制车速、雨雪雾冰天时减速慢行等,这些交通常识都是防止惯性的应用。

答案 利用惯性:跳远时要助跑;防止惯性:驾驶员必须系上安全带。

例 7 (2012·贵州毕节)王平晚上在家看书学习时,突然家里的电灯全部熄灭了。请你利用所学过的知识,猜想电灯熄灭的可能原因,并说明你怎样去直接证实你的猜想(至少答出 2 点)。

原因一:_____,验证方法:_____;

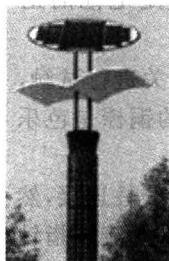
原因二:_____,验证方法:_____。

解析 本题考查了学生利用物理知识分析实际问题的能力。当灯泡突然熄灭时,我们首先会猜想是不是停电了,然后猜想是不是保险丝熔断了。要验证是不是停电了,就需要观察其他人家的灯是否亮着;要验证是不是保险丝熔断或者空气开关跳闸,就需要观察保险丝或空气开关,答案具有开放性。

答案 原因一:整个小区停电,验证方法:观察小区其他家庭是否有电;

原因二:家里用电功率过大或某处电路短路,导致保险丝熔断或空气开关跳闸,验证方法:查看保险丝是否完好、空气开关是否跳闸。

例 8 (2010·福建永春)2010 年上海世博会主题是“城市,让生活更美好”,并倡导“绿色、低碳、节能”。如图 1-5 所示是一种太阳能路灯及其说明,你能从它的相关说明中获得哪些信息(写出三条即可)?



太阳能路灯说明

RE-TZ13

1. 太阳能电池:40 W
2. 发光光源:高效节能灯
3. 系统电压:12 V
4. 连续阴雨:3~5 天
5. 环境温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
6. 照明时间:12 小时

图 1-5

(1) _____;

(2) _____;

(3) _____.

解析 本题是根据太阳能路灯说明书提供的信息来获取信息,其答案是开放的.太阳能路灯的工作原理是:白天先把太阳能转化成化学能储存在蓄电池里,夜晚,再把化学能转化成光能,不同形式的能之间在相互转化.说明书中告知的电池功率、光源种类、电压大小、环境温度、照明时间等信息都是本题的答案.

答案 太阳能电池最大输出功率为 40 W;使用灯泡为高效节能灯;电源电压是 12 V(或连续阴雨时可工作 3~5 天;工作环境温度在 $-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 之间;连续照明时间为 12 小时).

四、综合开放类

这种类型的试题只给出一定情景,表现为条件、方法和结论开放的若干组合,要求学生在情景中自行设计相应的条件、方法和结论.这种习题开放程度比较高,往往以日常生活情景为依托,由学生自己发现问题,自己解决问题,简而言之,就是自问自答,给学生留有很大的发挥自己思维的空间.

例 9 (2011·重庆)如图 1-6 所示是美国 NBA 职业篮球比赛过程中球员扣篮时的情景.请找出两个与扣篮情景相关的物理现象,并指出对应的物理知识(不得与示例重复).

示例:

物理现象:球由静止变为运动;

物理知识:力是改变物体运动状态的原因.

物理现象:_____;

物理知识:_____.

物理现象:_____;

物理知识:_____.

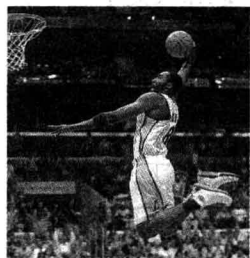


图 1-6

解析 本题的现象和结论是开放的,解答时要抓住所给图片中有关的物理现象,运用知识迁移,使观察到的现象与其对应的物理知识联系起来.篮球在从地面弹起来的过程中弹性势能转化为动能,全场观众都能看到扣篮的情景是由于光的漫反射等等,这些现象都可以是本题的答案.

答案 物理现象:篮球运动员起跳后继续向上运动;

物理知识:由于运动员具有惯性.

物理现象:篮球运动员跳到最高点后会上落;

物理知识:由于重力作用.

例 10 (2012·黑龙江齐齐哈尔)校车安全备受社会关注,国家出台了《校车安全管理条例》,目前已经有一批“大鼻子”校车投入使用,如图 1-7 所示是结合《校车安全管理条例》和“大鼻子”校车所画出的简图.

(1) 校车应用了许多物理知识,例如校车的颜色使用黄色,这是因为人眼对黄光比较敏感,请你另外

专用校车安全规定
 幼儿专用校车不超过 45 人
 中小學生专用校车不超过 56 人
 车高不大于 3.7 米
 安装校车标志灯
 座椅须软化
 配安全带

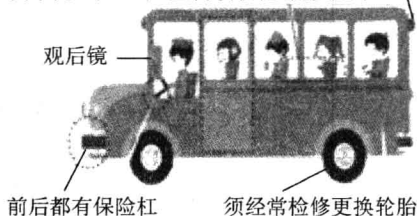


图 1-7

再举出两条,并结合所学的物理知识作出解释.

① _____;

② _____.

(2) 说一说我们平时应该怎样遵守交通规则(说出一条即可)?

解析 此题主要考查学生对惯性现象、增大或减小压强方法的理解和掌握以及凸面镜和凹面镜的应用等. 校车应用到的物理知识可从安全带的使用、座椅宽大柔软、观后镜使用凸面镜、严禁超载、限制车高、及时更换轮胎等方面提出并解答问题;遵守交通规则要从交通常识方面来解答.

答案 (1) 现象及应用的物理知识:① 佩戴安全带 防止在刹车时由于惯性造成伤害;
② 座椅宽大 压力一定时,增大受力面积可以减小压强; ③ 观后镜用凸面镜 扩大视野,有利于校车安全; ④ 严禁超载 减小车的总质量,减小惯性,以免刹车时造成事故;
⑤ 限制车高 降低重心位置,增加校车的稳定性.

(2) 遵守交通规则,应做到:在路上靠右行走;不闯红灯;横穿马路时要走斑马线等.

例 11 (2012·山西)现有器材:A.天平;B.弹簧测力计;C.量筒;D.刻度尺;E.细线;F.足量的水.请从上述器材中选择合适的器材,设计两种测量正方体实心金属块密度的实验方案,填入表 1-3 中.

表 1-3

方案	所选器材序号	需要测量的物理量	密度表达式
1			
2			

解析 本题中实验器材、实验方案和实验结论均不确定,为完全开放性试题,解题思路广阔,方法灵活多样.根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 来选择器材和设计方案,物体质量可以用天平测得,也可以通过测得的重力求得;物体体积可以用排水法测得,也可以通过刻度尺测出边长来求得;更聪明的做法是大胆应用浮力知识,通过称重法来设计方案.

答案 见表 1-4

表 1-4

方案	所选器材序号	需要测量的物理量	密度表达式
1	A、D	金属块的质量 m , 金属块的边长 a	$\rho = \frac{m}{a^3}$
2	B、D、E	金属块的重力 G , 金属块的边长 a	$\rho = \frac{G}{a^3 g}$
3	A、C、E、F	金属块的质量 m , 适量水的体积 V_1 , 金属块浸没时水和金属块的总体积 V_2	$\rho = \frac{m}{V_2 - V_1}$
4	B、C、E、F	金属块的重力 G , 适量水的体积 V_1 , 金属块浸没时水和金属块的总体积 V_2	$\rho = \frac{G}{(V_2 - V_1)g}$
5	B、E、F	金属块的重力 G , 金属块浸没水中时测力计的示数 F	$\rho = \frac{G}{G - F} \rho_{\text{水}}$

过关演练

001. (2012·重庆)不用电池点火,打开热水器的水龙头,就有源源不断的热水流出来……如图所示展示的是2012年重庆市第27届青少年科技创新大赛中我市一名中学生的发明——燃气热水器水流供电打火装置.这个装置可以让燃气热水器再也不用电池,既省钱又环保.

据发明者介绍,他制作了一个“水流发电机”放在热水器的入水口,里面有一个涡轮.当自来水冲击涡轮转动时,转动的涡轮带动小型发电机发电,电压可达3 V,供给热水器点火装置完成点火.请参照示例写出这种热水器在使用过程中所涉及的物理现象和对应的物理知识(不得与示例重复).

示例:物理现象:燃气燃烧;

物理知识:化学能转化为内能.

作答:物理现象:_____;

物理知识:_____.



第1题图

002. (2011·青海西宁)第十届环青海湖国际公路自行车赛即将举行,假如运动员在比赛过程中“没有了摩擦”,请你发挥想象,自行车会发生什么情况? 写出两个合理的猜想.

(1) _____; (2) _____.

003. (2012·黑龙江绥化)如图所示,结合你所学的物理知识和对水壶的了解,就水壶的结构或使用过程等提出两个与物理有关的问题,并针对所提出的问题作出回答.

问题1: _____?

回答: _____.

问题2: _____?

回答: _____.



第3题图

004. (2011·黑龙江龙东)“鹰击长空,鱼翔浅底,万类霜天竞自由!”鹰一直被誉作为空中的霸主.如图所示的鹰的生存涉及到许多物理知识,请参照以下示例说出鹰身体部位的特点并答出所涉及到的不同物理知识(答出两条即可).

示例:鹰的骨骼中空——减小质量,利于飞行.

(1) _____;

(2) _____.

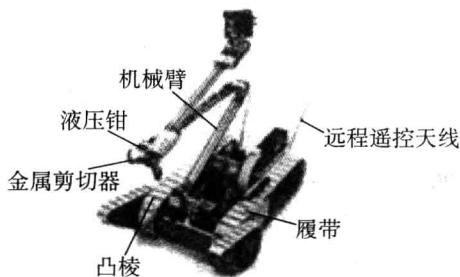


第4题图

005. (2011·福建南平)如图所示是一台在日本受损核电站中工作的机器人,他擅长于在恶劣环境下工作.请你仔细观察,找出他在结构上和使用中应用物理知识的两处地方,并作出解释.

(1) _____;

(2) _____.



第5题图

006. (2011·内蒙古杭锦旗)生活中处处有物理,只要你留心,身边的许多物品都可以用来做物理

小实验. 请你利用一个矿泉水瓶、一块海绵、两张纸、一枚铁钉、适量的水, 设计两个物理小实验, 要求写出实验的做法、可能观察到的现象及简要的说明.

示例: 把矿泉水瓶举高, 放手后矿泉水瓶从高处落下, 说明: 矿泉水瓶受到重力的作用.

(1) 实验 1: _____, 说明: _____;

(2) 实验 2: _____, 说明: _____.

007. (2012·山西) 2012 年不少学校都用上了新型校车, 如图所示, 这种校车具有良好的刹车系统, 请你就校车急刹车情景提出两个与物理有关的问题, 并用所学物理知识作出解释.



第 7 题图

问题 1: _____?

解释: _____.

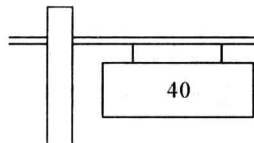
问题 2: _____?

解释: _____.

008. (2011·山东济宁) 随着人们生活水平的不断提高, 各种小汽车已经走进我们的家庭. 仔细观察和思考如图甲所示的小汽车, 可以发现小汽车的一些设计和使用过程中的许多现象都与物理知识有关, 请你用学过的物理知识解答下面的问题:



甲



乙

第 8 题图

- (1) 小汽车的哪些设计和使用过程中的哪些现象与物理知识有关? 试举一例(要求写出设计或现象, 以及所涉及的物理知识).

示例:

设计或现象: 高速行驶的汽车急刹车后还要滑行一段距离;

涉及的物理知识: 物体具有惯性.

设计或现象: _____;

涉及的物理知识: _____.

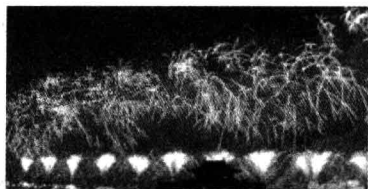
- (2) “五·一”期间, 小明一家开车外出旅游, 途中看到如图乙所示的限速牌. 小明一家用了 10 min 的时间通过了这段 10 km 长的限速路段, 小车行驶的速度为 _____ km/h, 他们是否超速了? _____ (选填“是”或“否”).

- (3) 近期, 我国又加大了对超速和酒后驾车的查处力度. 请你写一句相关的警示语: _____, 以提醒司机朋友一定要按交通法规驾车.

- (4) 小汽车给人们带来诸多方便, 但也造成了一些负面影响, 如能源消耗、尾气污染、噪声污染、交通阻塞等. 请你从可持续发展的角度, 就如何减小汽车的负面影响, 提出一条合理化建议: _____.

009. (2012·湖南长沙) 2012 年 5 月 17 日, “中博会”焰火晚会在长沙市橘子洲激情上演, 它将激光、灯光、音乐、焰火控制等先进技术融为一体, 是迄今为止世界上最大的全景激光音乐焰火晚会, 已超越北京奥运会和上海世博会的烟花燃放水平. 晚八时三十分, 雄浑的音乐声响起, 拉开了“湘江之韵”的序幕, 只见六艘舰船徐徐驶来, 象征中部六省再聚湘江,

共图发展;忽然,一道道霞光冲天而起在半空中如菊花散开,紧接着一声声巨响划破长空,炫目的激光在夜空中投射出一条条耀眼的光束,绚丽的烟花将湘江四季景观璀璨勾勒,绚烂夺目,江面的烟花“倒映”却又让人产生一种如梦如幻,仿佛身临画中的感觉……上面的描述中有许多物理现象,请你据此将下表补充完整.

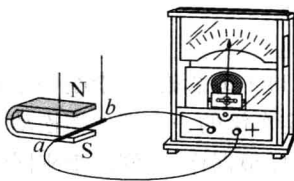


第9题图

序号	物理现象(摘取原文)	物理知识
1	烟花“倒影”	
2		

010. (2011·山东潍坊)如图所示是教材上研究电磁感应现象的实验装置, ab 是一段粗铜导线,通过导线连接在灵敏电流计的两接线柱上.通过一系列的实验操作,分析总结出了产生感应电流的条件.请你回想你们当时在做这个实验时的情景,并参照下表中的示例,再写出其中的两次实验操作及相应的实验现象.

序号	操作	现象
示例	ab 静止不动	电流计指针不动
(1)		
(2)		



第10题图

011. (2011·河北)针对如图所示的实验装置及探究过程中涉及的物理知识,回答下列问题.



第11题图

- (1) 问题:为什么要使小车从同一高度自由滑下?
回答:_____.
- (2) 问题:如果运动物体不受力,它将做怎样的运动?
回答:_____.
- (3) 请从机械能的角度提出一个问题并回答.
问题:_____?
回答:_____.

012. (2012·山东青岛)下面是小雨在海洋游乐场经历的几个场景,请你挑选2个,用所学的物理知识进行解释.

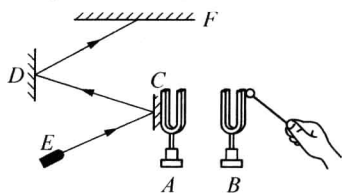
①小雨游泳时,看到在阳光照射下,平静的海面有些地方银亮一片,非常刺眼;②他游完泳从水中出来,发现沙滩比海水温度高得多,烫脚;③冲完水,他去坐过山车,发现车从最高处向下俯冲的过程中,速度越来越大;④玩完后,他去旁边的饭店吃烤肉串,老板看到

来的客人多,就多接了几个电烤箱,结果饭店的电路跳闸了.

(1) 解释场景: _____;

(2) 解释场景: _____.

013. (2010·四川自贡)如图所示, A 、 B 为两个相同的音叉, C 是粘在音叉 A 叉股上的小平面镜, D 为一较大的平面镜, E 为固定的小激光笔, F 为天花板. 实验时, 用橡皮锤敲响音叉 B , 听到声音的同时, 会观察到天花板上的光斑位置发生变化. 这个现象中包含的物理知识有哪些(至少回答三点)?



第 13 题图

答: (1) _____;

(2) _____;

(3) _____.

014. (2010·河南)随着人民生活水平的提高, 电动自行车已进入千家万户. 如图所示的电动自行车在构造上利用了很多物理知识, 请你仿照示例, 另外写出一条不同的构造与原理.

示例: 车座做成宽大的马鞍状, 是通过增大受力面积来减小压强.

答: _____.



第 14 题图

015. (2011·山东德州)李刚同学在放学回家途中, 发现自行车上固定车筐的一个螺丝帽松动了, 为了更好地紧固螺丝帽, 他决定到修车师傅那里借两样工具. 根据你的经验, 李刚同学可能借的两样工具是 _____、_____.

016. (2012·四川自贡)自行车是一种人们常用的、简便无污染排放的交通工具. 仔细观察自行车的构造(如图所示), 想想你的使用过程, 结合所学有关知识, 请提出两个与物理知识有关的问题, 并针对提出的问题作出简要的回答.



第 16 题图

问题 1: _____?

回答 1: _____;

问题 2: _____?

回答 2: _____.

017. (2012·辽宁丹东)“五·一”期间, 丹东锦江山公园花香怡人、热闹非凡. 旱冰场里, 只见穿着新旱冰鞋的小华用力向后一蹬, 身体便飞快地向前滑去……赢得了游客的阵阵掌声. 请针对这段话, 写出四个语句及对应的物理知识.

例如: “向前滑去”——物体具有惯性.

(1) _____;

(2) _____;

(3) _____;

(4) _____.

018. (2012·福建泉州)如图所示是小楠同学跳远的几个阶段, 请你据此提出 2 个物理问题, 并尝试解答.

问题一: _____?

解答: _____;