

初中生学习 · 复习 · 应试必备

新阳光TM专题攻略

New Sunshine



初中物理

力与运动 · 能及能源



《新阳光专题攻略》编委会 编

以新课标为纲 以中考考纲为出发点
适合各种版本教材 统领初中知识复习

北京出版社出版集团
北京教育出版社

初中生学习 · 复习 · 应试必备



初中物理

力与运动·能及能源

《新阳光专题攻略》编委会 编

总主编：吕艳霞 张伟明

本册主编：商玉刚

编委：丁乃福 川页 方昱 王冰 王志强 王宝书 王萍 王泉 王鑫荣
王光玉 王学智 王英英 王梦如 叶玉华 叶艳秀 卢晓玲 卢守富 孙凤
孙兆峰 包容芳 伊红凤 向阳 刘伟 吕艳霞 苏爱芝 苏芳 苏岫云
苏凝凯 张统林 张帆 张黎 张霜 张兴发 李嘉明 李俭 李光良
李丹萍 吴鸾玉 严婷婷 吴曙光 宋兆兵 宋晓芝 汪慧涵 陈敏东 陈晶晶
林华 林银 林伟 林光敏 林咏梅 林修愚 郑勇 郑彬 郑向华
周丽萍 殷学峰 贺一新 郭辉 施恩 唐岱蒙 高锐 高岩 高淑红
耿之雪 贾新华 梁文生 鹿静 商玉刚 崔杰 崔岩 黄活虎 韩仲
韩金祥 董恒江 傅仰波 曾丽清 蒋绍红 程晓春 谢敏敏 路晓东 詹鼎美
管柏华 廖小燕

北京出版社出版集团
北京教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

新阳光专题攻略. 初中物理. 力与运动·能及能源/吕艳霞,张伟明主编;
《新阳光专题攻略》编委会 编. —北京:北京教育出版社,2009.3

ISBN 978-7-5303-6903-3

I.新… II.①吕…②张…③新… 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(2009)第 022666 号

新阳光专题攻略

初中物理 力与运动·能及能源

CHUZHONG WULI LIYUYUNDONG·NENGJINENGYUAN

《新阳光专题攻略》编委会 编

*

北京出版社出版集团 出版
北京教育出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100120

网 址:www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

三河天利华印刷装订有限公司印刷

*

760×1 000 16开本 10印张 240千字

2009年5月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-5303-6903-6/G·6822

定价:10.00元

质量监督电话:010-62380997 58572393

新阳光专题攻略系列丛书

全套共二十二册 总定价:275.00 元

序号	书 名	定 价	序号	书 名	定 价
1	初中语文写作指导	13.00	12	初中英语阅读理解	13.00
2	初中语文古诗文阅读与理解	13.00	13	初中英语听力(附赠光盘)	18.00
3	初中语文阅读与分析	13.00	14	初中英语语法	15.00
4	初中语文基础知识	14.00	15	初中英语书面表达	11.00
5	初中数学数与式·方程(组)·不等式(组)	10.00	16	初中英语完形填空	13.00
6	初中数学相似·图形变换·视图与投影	10.00	17	初中物理力与运动·能及能源	10.00
7	初中数学圆	12.00	18	初中物理声·光·热·信息传递	13.00
8	初中数学三角形与四边形	14.00	19	初中物理电学	10.00
9	初中数学函数	14.00	20	初中化学实验与计算	11.00
10	初中数学统计与概率	10.00	21	初中化学元素及其化合物	14.00
11	初中英语单项选择	12.00	22	初中化学基本概念与原理	12.00

地 址:北京市北三环中路6路
电 话:(总机)62013123
网 址:www.bph.com.cn
户 名:北京华洋图书发行有限公司
开户行:农行北京北三环支行

北京华洋图书发行有限公司(100120)
传 真:(010)62366064
投诉电话:(010)62028146
账 号:020801040012186





前

言

Qian Yan

为了使初中各年级的学生更好地掌握初中的各部分知识,为了帮助广大初中生最大限度地提升学习能力,正确地把握中考趋势,改变盲目被动的应考局面,我们组织具有丰富教学和研究经验的学科教育专家、一线骨干教师,针对新大纲、新课标和新考试说明,以及课改后突显模块学习的要求,精心编写了这套初中版《新阳光专题攻略》丛书。

丛书以初中阶段的语文、数学、英语、物理、化学等五门学科为面,以各门学科的专题为点,全面梳理知识脉络,跟踪强化训练,为学生学习、复习、应考指明“攻坚”方向。

为使学生们在最短的时间内掌握知识的精髓,本书编者将他们多年的教学经验进行总结和精选,取其精华,编成此书。学生们可以在最短的时间内掌握专题的知识,领悟到学习的乐趣。

本书具有如下的特点:

1.紧扣新课标及中考考纲 新课标和中考考纲是所有教材的依据和出发点。本书紧扣新课标和中考考纲,列出的知识点、重点、难点就不会有任何遗漏和缺失。

2.知识技能梳理 本书对各知识点和技巧进行梳理,使之形成系统,以使同学们更好地掌握知识,高效学习。

3.重点难点易错点分析 本书对重点难点易错点进行了详尽的分析,因为这三个方面是每个人学习中的关键症结,解决了这三个方面,其他问题便迎刃



而解。

4. 规律、方法探究 本书对学习呈现出规律和方法进行了研究和分析。各个学科虽然不同,但是各科知识是有规律和方法可以学习和掌握的。掌握了规律和方法就掌握了这门学科的精髓。

5. 典例精析 本书各部分知识都精选了大量的典型例题,并对这部分典型例进行了精解精析。在分析的过程中,对例题的分析思路进行了点拨,使学生们拿到习题后能正确地思考并少走弯路。

6. 考点强化训练 选取大量习题,对中考考纲要求的考点进行强化训练。所选习题为近年来中考考题,训练有针对性。

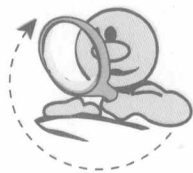
7. 思维拓展训练 选取大量近年来中考中有一定难度的习题,对各知识点进行有针对性的训练。

8. 答案 各训练的习题均给出答案,较难的习题给出思路及解题过程,这可以使同学们检测自己对知识掌握的情况,找出不足之处。

本书严格遵循新课标三维知识方法情感体系,全面系统地讲解知识要点,点拨中考考点,精析重点难点。通过剖析教材,讲解典型例题,讲解解题思路,总结学习的方法,并对所有知识点进行延伸与拓展。

我们相信,本书编者所花的大量心血,肯定有助于同学们学习知识,在中考中取得骄人的成绩!



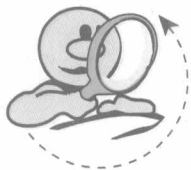


目

录

Contents

第一章 多彩的物质世界	1
一 新课标要求及中考考纲要求	1
二 核心内容突破	1
三 典题精析	2
四 中考热点	4
五 考点强化训练	7
六 思维拓展训练	11
第二章 运动和力	15
一 新课标要求及中考考纲要求	15
二 核心内容突破	15
三 典题精析	17
四 中考热点	19
五 考点强化训练	22
六 思维拓展训练	26
第三章 力和机械	31
一 新课标要求及中考考纲要求	31
二 核心内容突破	31
三 典题精析	33



四 中考热点	35
五 考点强化训练	38
六 思维拓展训练	42

第四章 压强和浮力

49

一 新课标要求及中考考纲要求	49
二 核心内容突破	49
三 典题精析	51
四 中考热点	53
五 考点强化训练	57
六 思维拓展训练	61

第五章 功和机械能

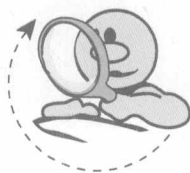
66

一 新课标要求及中考考纲要求	66
二 核心内容突破	66
三 典题精析	68
四 中考热点	69
五 考点强化训练	73
六 思维拓展训练	78

第六章 热和能

81

一 新课标要求及中考考纲要求	81
二 核心内容突破	81
三 典题精析	83
四 中考热点	85
五 考点强化训练	87



六 思维拓展训练	91
第七章 能源与可持续发展	95
一 新课标要求及中考考纲要求	95
二 核心内容突破	95
三 典题精析	96
四 考点强化训练	97
专题训练一 力学综合	102
专题训练二 资料阅读题	112
专题训练三 研究性试题	114
专题训练四 作图题	118
专题训练五 实验部分	121
专题训练六 开放性试题	127
答案与解析	131



第一章

多彩的物质世界



新课标要求及中考考纲要求

- 1 认识宇宙是由物质组成的,物质是由微粒组成的.
- 2 感悟质量和密度的概念及单位、密度的公式、物理意义.
- 3 掌握天平、量筒的使用方法.
- 4 探究密度是物质的特性以及使用天平和量筒测物质的密度.
- 5 本章重点考查质量的概念、估算,密度的概念、计算、测定,天平和量筒的使用.
- 6 本章常见的题型有选择、填空、实验、计算.



核心内容突破

1 宇宙和物质的组成

(1) 宇宙是由物质组成的,物质是在不断运动 and 发展的. 物质是由分子组成的,有的物质是由原子直接构成的. 原子核由质子和中子组成,而质子和中子则由更小的微粒(夸克)组成.

(2) 物质三态的微观结构

固态:分子之间距离小,作用力大,分子只在平衡位置附近振动,具有一定的形状和体积.

液态:分子之间距离较大,作用力较小,分子既振动又移动,具有一定的体积,而无确定的形状,具有流动性.

气态:分子之间距离最大,作用力最小,分子以高速自由移动,没有固定的形状和体积.



2 质量

(1) 概念: 物体所含物质的多少. 质量的大小不随物体的形状、温度、位置、状态的变化而变化.

(2) 单位: 千克 常用的还有: 吨、克、毫克

1 千克 = 1 000 克 1 克 = 1 000 毫克 1 吨 = 1 000 千克

(3) 测量工具: 实验室常用的是天平(托盘天平、物理天平), 日常生活中常用的是杆秤、磅秤、台秤、电子秤等.

(4) 天平的使用: ①将天平放在水平桌面上, 游码移到标尺的零刻度线处. ②观察指针是否在分度盘的中间位置, 若不在中间位置, 需调节横梁两端的平衡螺母, 使横梁平衡. ③估测物体质量, 按“左物右码”的原则, 往右盘加减小砝码、小砝码, 最后可移动游码, 直到横梁平衡. ④物体的质量等于右盘中砝码的质量和与游码所对应的刻度值之和. ⑤砝码要用镊子夹取, 在测量物体质量使横梁平衡的过程中, 不能再调节平衡螺母.

3 密度

(1) 概念: 单位体积某种物质的质量.

(2) 公式: $\rho = m/V$

(3) 单位: kg/m^3 g/cm^3

性质: 密度是物质的特性之一, 它反应的是物体的质量跟体积的比值, 跟物体的质量和体积没有关系. 不同物质的密度一般是不同的.

(4) 测量: ①原理: $\rho = m/V$; ②工具: 天平、量筒; ③步骤: a. 用天平测出固体和液体的质量. b. 规则物体的体积使用刻度尺测量, 不规则物体的体积和液体的体积使用量筒测量. 较大不规则物体的体积可用排水法测量.

(5) 应用: 鉴别物质, 间接测量物体的质量和体积.



典题精析

例 1 如图 1-1 是用来说明原子内部结构的示意图. 由图可知: 原子由_____和_____组成, 原子核由中子和_____组成.

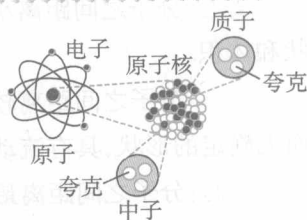


图 1-1



解析



本题从图中可以清晰地看出原子的结构。

答案 原子核 电子 质子

方法探究 本题主要考查原子的结构,看清图是解决问题的关键。

例 2 (绵阳中考)下列说法中的物体,质量和密度都不变的是 ()

A 被“神六”从地面带入太空的照相机

B 密闭容器内的冰熔化成水

C 一支粉笔被老师用去一半

D 矿泉水喝掉一半后放入冰箱冻成冰

解析



质量是物体所含物质的多少,而密度是物体的质量与体积的比值,从地面带入太空的照相机所含的物质没有改变,它的质量和体积也没有改变,所以质量与密度不变.密闭容器内的冰熔化成水,质量不变,体积变小,密度变大;粉笔被用去一半,质量减小一半,体积减小一半,密度不变;矿泉水喝掉一半后冻成冰,质量减小一半,体积减小但大于原来一半的体积,故密度变小.

答案 A

方法探究 本题考查的是质量是物体的一种属性,它的大小与物体的位置、形状、状态无关,同时也考查了密度是物质的特性,它的大小等于物体的质量跟体积的比值.

例 3 (山东中考)一个质量为 0.25 kg 的玻璃瓶,盛满水时称得质量是 1.5 kg,若盛满某种液体时称得质量是 1.75 kg,那么这种液体的密度是 ()

A $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

B $1.16 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

C $1.75 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

D $1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$



解析



瓶子的容积不变,盛满水和盛满某液体时水和“某液体”的体积相等,通过直接计算液体的质量,间接计算液体的体积,根据公式计算结果.



答案 D

方法探究 本题考查密度的计算公式及其变形公式的运用.

例 4 (莆田中考)方方同学使用天平测量橡皮的质量,按照常规操作,步骤如下:

- 将天平放于水平桌面上;
- 将游码移至标尺零刻度线处,调节平衡螺母;
- 将被测物体放在右盘中,使用镊子在另一盘中加减砝码,移动游码,使天平再次平衡;
- 盘中砝码的总质量,加上游码指示的质量,就是橡皮的质量;
- 整理器材.

以上步骤中,有一个步骤不完整,有一个步骤有错误,请在下列括号中填上该步骤的字母代号,并在横线上补充和改正.

(1)不完整的是步骤(),应补充:_____;

(2)有错误的是步骤(),改正:_____.



答案 (1)b 使指针指在分度盘的中央位置

(2)c 将被测物体放在左盘中,使用镊子在另一盘中加减砝码

方法探究 本题考查天平的正确使用方法,真正弄懂横梁平衡的标志以及“左物右码”的规则.



四 中考热点

1 用天平称固体和液体的质量

(1) 固体的质量直接用天平测量

(2) 液体的质量要借助容器测量



例 1 以下是用天平测量某一烧杯中水的质量的有关实验步骤:

- A. 用天平称量装水烧杯的总质量
- B. 用天平称量空烧杯的质量
- C. 算出水的质量
- D. 调节横梁右端的螺母使横梁平衡
- E. 使天平底座平衡

上述实验操作步骤的正确顺序是_____.

 **答案** EDBAC

方法总结 用天平称量物体的质量应先调节天平平衡,测液体的质量要借助容器.

例 2 称量时,发现如果将砝码盒中的最小砝码加上后,指针就偏向分度盘的中央右侧,如果将这个砝码拿掉,指针就偏向分度盘中央左侧.为使天平平衡,应该怎么做?

 **答案** 拿掉该砝码,向右调节游码.

2 特殊的测量方法

(1) 测微小物体的质量(一张邮票或一个小零件)

方法:测出 n 个微小物体的总质量 m ,则每个微小物体的质量为 m/n .

(2) 粗测一卷细电线的长度

方法:称出一卷细电线的质量 m ,再用刻度尺截取 n 米长的电线称出其质量 m_1 ,则一卷电线的长度约为 m/m_1 .

例题 小明同学用托盘天平测一枚大头针的质量,他设计的具体操作步骤是:

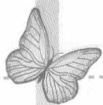
(1) 把天平放在水平台上,把游码放在标尺零刻度线处.

(2) 把一枚大头针放在右盘里,向左盘里加减砝码,并调节游码在标尺上的位置,直到横梁恢复平衡.

(3) 盘中砝码的总质量加上游码在标尺上所对的刻度值,就等于一枚大头针的质量.

小明同学的设计中漏了哪些步骤?哪些操作是不正确的?

 **答案** 小明设计步骤中第一步后面漏掉了一步:调节横梁右端的平衡螺母使横梁平衡.操作中有两处不正确:一是砝码和物体位置颠倒,二是没有估计被测



物体的质量是否小于天平的分度值,正确的做法是:先测出 100 枚大头针的总质量,然后用总质量除以 100 即为一枚大头针的质量.

3 密度的应用

(1) 根据密度鉴别物体是由哪种物质构成的. 每种物质都有一定的密度,不同的物质密度一般是不同的.

(2) 利用密度公式的变形式 $m = \rho V$ 求物体的质量. 有些较大的物体,质量不能用测量工具直接测量,可设法测出它的体积 V ,查出该物质的密度再计算.

(3) 利用密度公式的变形式 $V = m/\rho$ 计算物体的体积. 某些形状不规则的物体,它的体积不易直接测量,可以设法测出它的质量,查出它的密度再进行计算.

例 1 甲乙两种物质的质量之比是 1:3, 体积之比是 2:5, 则它们的密度之比是 ()

A 5:6

B 6:5

C 2:15

D 15:2

答案 A

方法总结 根据密度公式分别列出甲乙密度表达式,再根据数学中分数除以分数的计算方法进行计算.

例 2 某省生产的大豆质地坚实、出油率高. 小明猜想这种大豆的密度一定很大,于是,他找来了天平(砝码)、量筒、适量的水,请你帮他设计一个实验,其要求是:

(1) 写出测量步骤及大豆密度的表达式.

(2) 写出一处操作中为了减小误差需要注意的事项.

答案 (1) 用天平称适量大豆的质量,记为 m ,在量筒中注入适量的水,读出体积,记为 V_1 ,把称得的大豆放入量筒中,让大豆全部没入水中,读出此时量筒中水和大豆的总体积,记为 V_2 ,密度表达式为 $\rho = \frac{m}{V_2 - V_1}$.

(2) 除去瘪粒;选用的大豆要干净;大豆不要在水中浸泡时间过长;不能先测体积再测质量.

方法总结 大豆的密度不能直接测量,需要间接测量大豆的质量和体积,再根据公式计算大豆的密度. 影响结果(大豆密度)的因素很多,主要从影响质量和体积的因素去考虑.



五 考点强化训练

选择题

- 1 关于质量的说法,正确的是 ()
- A 水结成冰后体积增大,所以质量也变大了
- B 把铁块轧成铁片,质量变大了
- C 物理课本放在广州和放在上海,质量是一样的
- D 1 kg 的铜块和 1 kg 的铁块的质量并不相等
- 2 托盘天平上都有标尺和游码,向右移动游码的作用是 ()
- A 相当于向左调节平衡螺母
- B 代替指针用来指示平衡
- C 相当于在左盘中加小砝码
- D 相当于在右盘中加小砝码
- 3 在盛有水的烧杯中,水中浮着一块冰,把烧杯放在天平上称,天平平衡,如图 1-2 所示.若冰块全部熔化后,天平将 ()
- A 仍平衡
- B 左盘上升
- C 右盘上升
- D 无法判断
- 4 一个初中学生的质量大约是 ()
- A 90 kg
- B 45 kg
- C 4.5 kg
- D 9 kg
- 5 以下说法正确的是 ()
- A 质量大的物体,密度一定大
- B 体积大的物体,密度一定小
- C 质量大、体积大的物体,密度一定大
- D 以上说法都不对
- 6 将一瓶啤酒放到冰箱速冻室后,结冰的瓶子被涨破,在这一过程中 ()
- A 啤酒的质量变大,其密度也变大

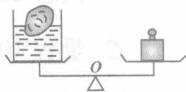


图 1-2