

专家指导中小学总复习丛书



九年义务教育

初中物理、化学总复习

北京大学出版社

专家指导中小学总复习丛书

初中物理、化学总复习

物理主编：齐世明

化学主编：陈学英

审订：赵德民 李启善

策划：薛川东 张彬福 马辛民

北京大学出版社

北 京

书 名：初中物理、化学总复习

著作责任者：齐世明 陈学英

责任编辑：朱新邨

标准书号：ISBN 7-301-03096-7/G · 0363

出版者：北京大学出版社

地 址：北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话：出版部 52752015 发行部 62559712 编辑部 62752032

排印者：北京经纬印刷厂印刷

发 行 者：北京大学出版社

经 销 者：新华书店

787×1092 毫米 32 开本 13 印张 300 千字

1996 年 3 月第一版 1996 年 11 月第二次印刷

定 价：12.5 元

前 言

这套丛书是配合贯彻落实九年义务教育教学大纲和九年义务教育教材的教学、考试而编写的。

整套书由全国著名的特级教师指导、审订；编写者或是教学研究人员，或是重点学校有丰富教学经验的教师。其中多人参加过九年义务教育教学大纲的研讨、宣讲以及义务教育教材的编写。

每一科的复习分为复习要点、有关知识、精要练习、参考答案、模拟试题等几个部分，根据科目的不同，这几部分的名称也略有变化，为的是紧密结合各科教学内容的实际情况，方便同学们使用。

这套丛书的主要特点是：

知识梳理与讲解系统精要。每一科在复习重点后面，针对小学阶段或中学阶段所学知识的内容进行梳理与讲解。根据教学大纲的内容和要求，梳理和讲解的这些知识，内容系统、精要，便于同学们在短时间里高效率的掌握所学知识的重点，同时又适用于不同版本的教材。

训练题目丰富、切实有效。为了提高同学们的复习效率和考试成绩，本套丛书所设计的练习题，内容覆盖面广，题型比较新颖、多样。这些题目，侧重能力训练，而且注意有关知识的运用，从知识和能力两方面，使同学们的复习都有切实的收获；除了教材规定内容的复习以外，还设计了一部分课外相当水平的练习题，以帮助同学们提高能力，体现素质教育的要求；由于题型多样，这就便于适应多种形式的考

题；所设计的每一道题都具有有效的复习作用，因此，复习可能达到事半功倍的效果。

模拟试题具有升学考试预演价值。本套丛书各册都设计了三至四套模拟升学考试的试题。这些试题，努力体现九年义务教育教学大纲的内容和要求，针对性强，大多是同等水平测试题目中比较典型的题目，同学们按要求做好这些模拟试题，既能够检测复习效果，又对提高升学考试成绩具有实际的作用。

以上的几部分内容之间，体现了“以知识为先导，以实践为主体，以实践能力的养成为依归”的科学的教學指导思想，它同样也是复习的指导思想。我们相信按照这样的指导进行复习，同学们一定会取得满意的复习效果。

预祝同学们取得优异的考试成绩。

编者

1996年1月

目 录

第一章 测量	1
知识要点	1
典型例题	2
练习题	3
第二章 力	7
知识要点	7
典型例题	8
练习题	11
第三章 运动和力	16
知识要点	16
典型例题	18
练习题	19
第四章 密度	24
知识要点	24
典型例题	25
练习题	29
第五章 压强	34
知识要点	34
典型例题	35
练习题	40
第六章 浮力	46

知识要点	46
典型例题	47
练习题	54
第七章 简单机械	58
知识要点	58
典型例题	58
练习题	63
第八章 机械能	68
知识要点	68
典型例题	69
练习题	72
第九章 光的初步知识	76
知识要点	76
典型例题	77
练习题	83
第十章 热现象	91
知识要点	91
典型例题	93
练习题	100
第十一章 内能和热量	106
知识要点	106
典型例题	109
练习题	119
第十二章 简单电现象和电路	125
知识要点	125
典型例题	126

练习题	133
第十三章 电流定律	143
知识要点	143
典型例题	148
练习题	157
第十四章 电功和电功率	165
知识要点	165
典型例题	166
练习题	171
第十五章 生活用电	178
知识要点	178
典型例题	178
练习题	179
第十六章 电和磁	184
知识要点	184
典型例题	185
练习题	189
第十七章 综合练习(一)	194
第十八章 综合练习(二)	207
练习题答案	221
综合练习答案	235

第一章 测 量

知 识 要 点

一、长度的测量

1. 长度的单位:千米、米、分米、厘米、毫米、微米.

它们之间的换算关系是:

1 千米 = 10^3 米 1 分米 = 10^{-1} 米 1 厘米 = 10^{-2} 米

1 毫米 = 10^{-3} 米 1 微米 = 10^{-6} 米

2. 使用刻度尺测量长度

刻度尺是测量长度的工具.

使用刻度尺前要注意观察其零刻线、量程和最小刻度值.

用刻度尺测量时,尺要沿着所测长度,不利用磨损的零刻线,读数时视线要与尺面垂直.在精确测量时,估读到最小刻度值的下一位.

记录测量结果时应包括数字和单位.

二、质量

物体中含有物质的多少叫做质量.

物体的质量不随物体的形状、状态和位置而改变.

质量的单位有:吨、千克、克、毫克

1 吨 = 1000 千克 1 千克 = 1000 克 1 克 = 1000 毫克

三、质量的测量

托盘天平是测量质量的仪器.

使用托盘天平前应当先进行调节：先把天平放在水平台上，把游码放在标尺左端的零刻线处，调节横梁上平衡螺母，使横梁平衡。

使用托盘天平称固体或液体的质量，左盘放被测物体，右盘放砝码。当横梁平衡时，被测物体的质量等于右盘中砝码的总质量加上游码在标尺上所对的刻度值。

四、时间的测量

时间的单位有：小时、分、秒

1 小时 = 60 分 1 分 = 60 秒

用手表或停表可以测量时间。

典型例题

【例 1】 质量是 2 千克的铁块，把它轧制成薄铁板，其质量为 2 千克；把它化成铁水，其质量为 2 千克；如这个铁块被宇航员带到月球上，其质量为 2 千克。

【解】 物体的质量不随物体的形状、状态和位置而改变。对于 2 千克的铁块，形状变为铁板，状态变为铁水，位置移至月球等，其质量都不变化，皆为 2 千克。

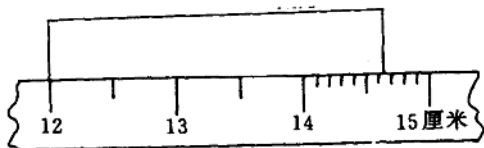


图 1-1

【例 2】 如图 1-1 所示，用刻度尺测量一块木板的长度，测得的结果是多少？

【解】 该刻度尺的最小刻度是毫米，木板的起始位置对准刻

度尺的 12 厘米处;末端对在 14.6 厘米与 14.7 厘米的毫米刻线间的位置,可估读为 14.65 厘米. 因此测量结果 $L=14.65$ 厘米-12.00 厘米=2.65 厘米.

【例 3】 对放在水平桌面上的托盘天平进行调节时,发现指针在刻度盘中央的左侧,这时应该将横梁上的调节螺母向_____调节. 天平平衡后测量某物体的质量,所用砝码和游码的位置如图 1-2 所示,那么该物体的质量是_____克.

【解】 指针在刻度盘中央的左侧,说明左盘下沉,这时应将横梁上的调节螺母向右移动,直至指针指到刻度盘的中央.

砝码的总质量为 20g+20g+5g=45g

游码左端对准的标尺刻度

线 2.6g 处,所以该物体的质量是 47.6 克.

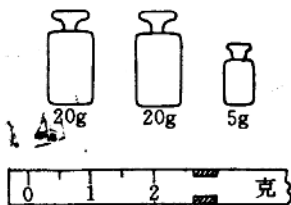


图 1-2

练 习 题

一、填空题

1. 完成下列单位换算

$$6400 \text{ 千米} = 6.4 \times 10^6 \text{ 米} = 6.4 \times 10^8 \text{ 厘米}$$

$$1.4 \text{ 分米} = 14 \text{ 厘米} = 140 \text{ 毫米}$$

$$8.56 \text{ 毫米} = 8.56 \times 10^{-3} \text{ 米} = 8560 \text{ 微米}$$

$$40 \text{ 微米} = 40 \times 10^{-6} \text{ 米} = 4 \times 10^{-5} \text{ 米}$$

$$3 \times 10^{-10} \text{ 米} = 3 \times 10^{-4} \text{ 微米}$$

$$0.5 \text{ 吨} = 500 \text{ 千克}$$

$$200 \text{ 毫克} = 0.2 \text{ 克}$$

50 千克 = 0.05 吨

0.02 吨 = 20 千克

0.25 小时 = 15 分

36 秒 = 0.006 小时

1.5 小时 = 90 分 = 5400 秒

2. 做物理实验用的刻度尺, 量程通常是 30—60 厘米, 最小刻度通常是 毫米.
3. 测量某物体的长度为 12.38 厘米, 那么测量此长度时所用刻度尺的最小刻度是 毫米, 8 数字是估计的.
4. 在下列表格中填入物理量的名称、单位或测量工具

项目	长度		
单位		千克	
测量工具			钟表

5. 调节托盘天平横梁平衡时, 先要把游码放在标尺左端的 零 上. 如果天平的指针偏向刻度盘中央的右侧, 则应调节右端的螺母向 左 移动. 如果天平平衡时, 盘内有 100 克、50 克砝码各一个, 20 克砝码二个, 游码的位置如图 1-3 所示, 那么被测物体的质量是 164 克.

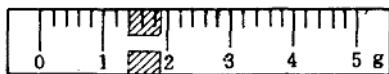


图 1-3

6. 如图 1-4 所示,使用刻度尺测量一块木板的长度,长度的读数应记录为 _____ 厘米.

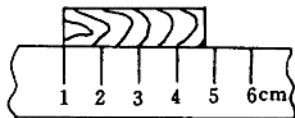


图 1-4

7. 同一长度的四次测量记录是: 15.37 厘米, 15.38 厘米, 15.37 厘米, 15.02 厘米. 这四次测量记录中有一次错了, 数值 _____ 是错误的.
8. 某个中学生的质量大约是 50 _____; 一卡车沙子的质量大约是 4 _____.

二、选择题

9. 下面是五位同学作的单位换算过程, 其中正确的是 ().
- A. $1.5 \text{ 米} = 1.5 \text{ 米} \times 1000 = 1500 \text{ 毫米}$
 - B. $2.5 \text{ 小时} = 3600 \times 2.5 = 9000 \text{ 秒}$
 - C. $4.7 \text{ 千克} = 4.7 \times 1000 \text{ 克} = 4700 \text{ 克}$
 - D. $3.3 \text{ 米} = 3.3 \times 10 \text{ 厘米} = 33 \text{ 厘米}$
 - E. $2.5 \text{ 小时} = 2.5 \times 60 \text{ 秒} = 150 \text{ 秒}$
10. 常用的长度单位由小到大的排列顺序是 ().
- A. 分米、厘米、毫米、微米、米
 - B. 厘米、分米、毫米、微米、米
 - C. 微米、毫米、分米、厘米、米
 - D. 微米、毫米、厘米、分米、米
11. 关于误差, 下面说法中正确的是 ().
- A. 误差是由于测量方法不正确而造成的
 - B. 只要测量仪器足够精密, 就可以消灭误差
 - C. 无论测量仪器如何精密, 误差只能减小, 但是不能消

灭误差

D. 以上说法都正确

12. 选择恰当的长度单位,分别注明在下列各数字的后面.
某人身高 16.8;一张纸的厚度是 75;课桌长 520.

A. 米、微米、厘米

B. 分米、微米、毫米

C. 分米、毫米、厘米

D. 分米、微米、厘米

第二章 力

知识要点

一、力的概念

力是一个物体对另一个物体的作用。有受力物体，必有施力物体；力是不能离开物体而单独存在的。

物体间的作用是相互的。一个物体对别的物体施力时，也同时受到后者对它的力。

力的作用效果是改变物体的运动状态(运动速度大小或方向改变)或改变物体的形状。

二、力的测量

力的单位是牛顿，简称牛。

物理实验中常用弹簧秤测量力的大小。

使用弹簧秤测量力的大小时，不得超过它的量程，认清刻度上每一小格表示多少牛，然后正确读出测量值。

三、力的图示

1. 力的三要素是：力的大小、方向、作用点。它们都能够影响力的作用效果。

可以用力的图示或示意图来表示力。

2. 力的图示

用一条带箭头的线段来表示力的三要素的方法叫做力的图示。具体的作法是：先确定标度，然后从力的作用点起，沿

力的方向画一条线段,使线段的长跟力的大小成正比,最后再在线段的末端画上箭头.

四、重力

重力是地面附近的物体由于地球吸引而受到的力.重力的施力物体是地球.重力的方向总是竖直向下的.重力的作用点叫做重心.

重力的大小与质量成正比,计算重力的公式是 $G=mg$, 其中 $g=9.8$ 牛/千克.

五、同一直线上二力的合成

同一直线上、方向相同的两个力的合力大小等于两个力的大小之和,方向跟两个力相同.

同一直线上,方向相反的两个力的合力大小等于两个力的大小之差,方向跟较大的那个力相同.

六、二力平衡

物体在受到两个力作用时,如果保持静止状态或匀速直线运动状态,我们就说这两个力相互平衡.

作用在物体上的两个力,如果大小相等、方向相反,并且在同一直线上,这两个力就彼此平衡.二力平衡时合力为零.

典型例题

【例1】 一个质量是 100 克的金属块放在水平桌面上,这个金属块受到哪几个力的作用,哪个是受力物体,哪个是施力物体? 用力的图示法表示金属块所受的力.

【解】 金属块受到两个力的作用,一个是重力 G , 方向竖直向下. 施力物体是地球; 另一个是桌面的支持力 N , 施力物体是桌面.

物体所受重力的大小 $G=mg=0.1\text{ 千克}\times 9.8\text{ 牛/千克}=0.98\text{ 牛}$. 由于金属块静止, 所以重力 G 与支持力二力平衡, 根据二力平衡条件可知 G 与 N 大小相等, 方向相反, 并在同一直线上. $N=0.98\text{ 牛}$.

力的图示如图 2-1 所示.

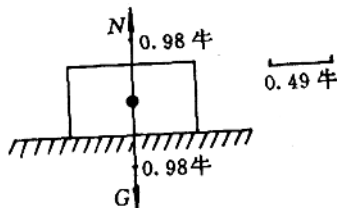


图 2-1

【例 2】 跳伞运动员和降落伞的总质量是 80 千克, 在下落过程中受到的空气阻力是 814 牛, 求跳伞运动员与伞所受合力的大小和方向.

【解】 将跳伞运动员与伞看做一个整体, 它们在下落过程中受到两个力的作用, 一个是竖直向下的重力 G , 一个是竖直向上的空气阻力 F . 图 2-2 为力的示意图, 二力作用在同一条直线上, 方向相反, 所以二力的合力大小等于二力之差, 合力的方向跟较大的那个力相同, $G=mg=80\text{ 千克}\times 9.8\text{ 牛/千克}=784\text{ 牛}<814\text{ 牛}$. 由此可知跳伞运动员和伞所受合力的大小为 $F-G=814\text{ 牛}-784\text{ 牛}=30\text{ 牛}$, 方向为竖直向上.

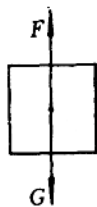


图 2-2

首先要对物体进行受力分析, 同时画出力的示意图, 然后