

初中强化训练题精选

物理

徐志芳 主编

北京科学技术出版社

初中强化训练题精选

物 理

徐志芳 主编

朱惠弟 吴琳 章浩武 编著

北京科学技术出版社

(京)新登字207号

内 容 简 介

本书是根据全日制《中学物理教学大纲》，分两大部分（初二、初三）编写的。内容紧扣教材，与教学同步，对课本上的练习做了进一步拓展和扩充，练习题量大面广，题型多样化，具有一定的综合性、灵活性和典型性。书后附有练习答案。并附有1988~1991年的中考试题及答案。

本书可作为一般中学和重点中学学生的平时练习及考试复习时参考用书。也可供教师教学参考。

初中强化训练题精选

物 理

徐志芳 主编

朱惠弟 吴琳 章浩武 编著

谭伊美 编

（北京西直门南大街16号）

邮政编码：100035

新华书店总店发行 各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 13.375印张 300千字

1992年1月第一版

1992年12月第二次印刷

印数 28451—43550 册

ISBN7-5304-1036-9/Z·460 定价：5.90元

前 言

为满足当前教学的需要，帮助广大初中学生巩固各科基础知识，通过科学训练逐步形成较强的自学能力，我们编写了这套《初中强化训练题精选》。

这套丛书具有以下特点：

1. 以国家教委颁布的中学各科教学大纲为指导，以初中现行统编教材为依据，努力体现大纲精神，体现教材的编写意图。

2. 从中等以上的初中学生的水平出发，既能帮助学生克服自学中的实际困难，又有利于发挥学生独立钻研的积极性和创造性。

3. 习题皆精选，准确、精炼、重点突出、富于变化。

4. 吸收了考试改革的最新成果，题型更适应中考的新趋势。

鉴于以上特点，该书不仅适用于广大的初中在校生自我训练与自我检测，而且也利于社会青年自学之用。

本套丛书密切配合教材，涉及中学语文、代数、几何、物理、化学、政治、英语、生物、历史、地理等十科课程，每科编为一册，计十册，参加本书编写的老师来自八个单位：北京四中、北京八中、师大实验中学、师大二附中、清华附中、地质附中、西城教育学院分院、西城教研中心。全套丛书由许庆桐、张雪梅同志组织编写。

· 在本套丛书出版过程中得到赵明辉、葛渭海两同志和北京科技出版社领导及广大同志的协助，特表示感谢。

由于编写时间仓促，有疏漏之处，恳请读者指正。

张雪梅

1991年10月

目 录

第 一 部 分

第一章 测量	(1)
教学目标.....	(1)
重点难点剖析.....	(3)
检测.....	(10)
第二章 力	(18)
教学目标.....	(18)
重点难点剖析.....	(20)
检测.....	(29)
第三章 运动和力	(36)
教学目标.....	(36)
重点难点剖析.....	(38)
检测.....	(47)
第四章 密度	(54)
教学目标.....	(54)
重点难点剖析.....	(55)
检测.....	(64)
第五章 压强(一)	(71)
教学目标.....	(71)
重点难点剖析.....	(72)
检测.....	(82)

压强(二).....	(91)
教学目标.....	(91)
重点难点剖析.....	(93)
检测.....	(98)
第六章 浮力	(102)
教学目标.....	(102)
重点难点剖析.....	(105)
检测.....	(121)
第七章 简单机械	(129)
教学目标.....	(129)
重点难点剖析.....	(132)
检测.....	(143)
第八章 功和能	(149)
教学目标.....	(149)
重点难点剖析.....	(151)
检测.....	(158)
第一部分提示与答案	(165)

第 二 部 分

第一章 光的初步知识	(180)
教学目标.....	(180)
重点难点剖析.....	(182)
检测.....	(193)
第二章 热膨胀 热传递	(205)
教学目标.....	(205)
重点难点剖析.....	(205)
检测.....	(210)

第三章 热量	(215)
教学目标.....	(215)
重点难点剖析.....	(216)
检测.....	(224)
第四章 物态变化	(230)
教学目标.....	(230)
重点难点剖析.....	(231)
检测.....	(236)
第五章 分子运动论 热能	(243)
教学目标.....	(243)
重点难点剖析.....	(244)
检测.....	(250)
第六章 热机	(254)
教学目标.....	(254)
重点难点剖析.....	(254)
检测.....	(256)
第七章 简单的电现象	(259)
教学目标.....	(259)
重点难点剖析.....	(261)
检测.....	(268)
第八章 电流的定律	(275)
教学目标.....	(275)
重点难点剖析.....	(278)
检测.....	(295)
第九章 电功 电功率	(309)
教学目标.....	(309)
重点难点剖析.....	(311)

检测.....	(319)
第十章 电磁现象.....	(328)
教学目标.....	(328)
重点难点剖析.....	(329)
检测.....	(335)
第十一章 用电常识.....	(343)
教学目标.....	(343)
重点难点剖析.....	(343)
检测.....	(345)
第二部分提示与答案.....	(347)
北京市1988年初中毕业、升学统一考试.....	(369)
物理试卷.....	(369)
参考答案.....	(377)
北京市1989年初中毕业、升学统一考试.....	(381)
物理试卷.....	(381)
参考答案.....	(389)
北京市1990年初中毕业、升学统一考试.....	(392)
物理试卷.....	(392)
参考答案.....	(402)
北京市1991年初中毕业、升学统一考试.....	(405)
物理试卷.....	(405)
参考答案.....	(416)

第一部分

第一章 测 量

教 学 目 标

一、长度的测量

1. 熟记国际单位制中长度的主单位、常用单位及各单位间的换算关系。

2. 知道测量长度的基本工具是刻度尺。确认刻度尺的零刻线、测量范围和最小刻度（该尺所能达到的准确度）。

3. 能根据被测长度需要达到的准确程度，选用适当的刻度尺。

4. 会正确放置刻度尺，会正确观察刻度尺的刻线值。

5. 由测量值能回答测量的准确程度、准确值和估计值。能根据测量值判定刻度尺的最小刻度值。理解用不同单位记录测量结果时，其数值不同，而表示的准确数不变。

6. 能用科学记数法改写非常大的数和非常小的数，会用科学记数法换算单位。

7. 通过观察对1米、1厘米长度形成具体观念。能以自己的臂长、步长、手拃对日常生活范围内的物体的长度进行估测或目测。

8. 会用课本提到的特殊测量方法测纸的厚度、曲线长、

锥体高等等。

9.知道写实验报告的大致格式。会用所给器材按实验步骤测出圆的周长、直径。会填写实验记录表格,会取平均值。

二、质量的测量

1.理解质量的概念

(1)知道什么是物体的质量。质量符号“ m ”。

(2)知道物体的质量是物体本身的属性,结合实例推断物体的质量不随物体的形状、温度、状态、位置而改变。

(3)熟记国际单位制中质量的主单位、常用单位及各单位间的换算关系。

(4)会用科学记数法换算质量单位。

2.知道天平是实验室测量质量的工具。会辨认物理天平和托盘天平。

3.掌握托盘天平

(1)知道天平各部分的构造和名称。

(2)会把托盘天平放置在水平面上,然后调节使横梁平衡。

(3)会用托盘天平测物体质量,会用砝码、游码(或片码)。

(4)知道天平的感量、称量和该遵守的规则。

三、误差

1.知道什么叫误差,能指出误差与错误二者间的区别。

2.知道误差的产生与测量工具、测量者和实验方法有关。

3.知道用多次测量取平均值的方法可以减小误差。运算平均值时能理解不是位数越多越好的道理。

四、培养良好的实验习惯和实事求是的科学态度

重点难点剖析

一、物理量的单位及单位的换算

1. 什么是物理量的单位？

在自然科学的研究中，人们探索各方面关系时总要量化，这就是测量。测量是把被测的物理量和一个公认的同类标准量进行比较，看被测的物理量是这个公认标准量的多少倍，其中公认的标准量就叫做这个物理量的单位。

为了便于科学技术上的交流，国际上规定了一套统一的单位，叫做国际单位制。在国际单位制中，长度单位是“米”、质量单位是“千克”、时间单位是“秒”。

2. 对物理量的单位要形成具体的感性认识

学习本章时对1米、1厘米有多长；1千克、1克有多少要有具体的感性认识，使其形象化。比如可以借助人体某些部位：臂长、步长、手拃的大小来掌握长度单位的大小。把右手臂侧平举，从中指尖起向左量1米长，记下末端在左肩的哪个部位上，这就是你身体1米的尺子。在手指甲中找出一个宽度最接近1厘米的，记住这个手指甲，这就是你身体的1厘米。对于1千克常见的物体（如水、油、鸡蛋）有多少应该能直觉说出。若能凭手感掂量估计物体的质量大约是多少就更好了。这样做既可以培养学习兴趣，又能提高估测能力，在日常生活中对解决某些实际问题是非常方便的。

3. 正确进行单位换算

在测量和计算过程中，可以用不同的单位记录和表示同一量值。例如测量某同学的身高时，可以表示为1.68米、

16.8分米、168厘米。用不同单位记录同一物理量，其数值虽然不同，但带上相应的单位，表示的准确数不变，表示的是同一物理量。把1.68米换成厘米来表示某同学的身高，这就是单位换算问题。

进行单位换算时，如果没有掌握好单位换算的规律和正确的算式，就很容易出错。比如有的同学这样进行换算：

$$1.68\text{米} = 1.68\text{米} \times 100\text{厘米} = 168\text{厘米}。$$

我们分析一下这个式子。 $1.68\text{米} \times 100\text{厘米}$ 表示两个长度相乘，是个面积，它既不等于左边的一个长度值1.68米，也不等于右边的168厘米，显然不能用等号把它连到一起。

还有的同学这样进行换算：

$$1.68\text{米} = 1.68\text{米} \times 100 = 168\text{厘米}。$$

在这个算式中， $1.68\text{米} \times 100$ 表示1.68米扩大了100倍，它既不等于左边原来的1.68米，也不等于右边的168厘米，用等号把它们连到一起显然也是不对的。

进行单位换算时：

(1) 首先弄清要换算的两个单位之间的进率。

1千米 = 1000米，1米 = 10分米，1分米 = 10厘米，1厘米 = 10毫米，1毫米 = 1000微米，1吨 = 1000千克，1千克 = 1000克，1克 = 1000毫克。

(2) 换算方法：当大的单位换成小的单位时，进率用倍数表示，将小的单位换算成大单位时，进率用分数表示。

(3) 单位换算的正确算式：

$1.68\text{米} = 1.68 \times 100\text{厘米} = 168\text{厘米}$ 。要使计算的每一步等式都确实成立。要坚持“等量代替”的原则进行单位换算。

例1：某药品质量37.36克，它等于多少千克？

分析：克与千克两个单位的进率关系是 1 千克 = 1000 克，但是小单位克换算成大单位千克时进率用分数，即

$$1 \text{ 克} = \frac{1}{1000} \text{ 千克}。$$

$$\text{解：} \because 1 \text{ 克} = \frac{1}{1000} \text{ 千克，}$$

$$\begin{aligned} \therefore 37.36 \text{ 克} &= 37.36 \times 1 \text{ 克} = 37.36 \times \frac{1}{1000} \text{ 千克} \\ &= 0.03736 \text{ 千克。} \end{aligned}$$

上式常简写为：

$$37.36 \text{ 克} = 37.36 \times \frac{1}{1000} \text{ 千克} = 0.03736 \text{ 千克}$$

例 2：“北京墨水”每瓶的容积是 57 厘米³，等于多少毫米³？

分析：进行单位换算时，要特别注意面积或体积单位的进率是平方或立方的关系。即 1 厘米³ = 1000 毫米³。

$$\text{解：} \because 1 \text{ 厘米}^3 = 1000 \text{ 毫米}^3，$$

$$\therefore 57 \text{ 厘米}^3 = 57 \times 1000 \text{ 毫米}^3 = 57000 \text{ 毫米}^3。$$

二、用科学记数法表示物理量的大小

人们生活在地球上，可是，你知道地球有多大吗？根据较科学的测量，地球半径大约有 6400 千米，即 6400000 米。在微观世界里，用肉眼看不见的原子直径大约是 0.000000001 米。上面这两种写法，数字的位数这么多，既难写、难读，计算也不方便。在物理学中，习惯把非常大的量值或非常小的量值用科学记数法的形式来表示，即写成 $a \times 10^n$ 。这里， a 是带有一位整数（不含 0）的混小数， 10^n 表示 10 的若干次幂。于是地球半径可写成 6.4×10^6 米，原子直径可写成

1.0×10^{-10} 米。(注意: 包括小数点前面那个零在内, 在 1 前面有几个零, 就写成 10 的负几次幂)

为掌握好科学记数法的规律, 我们看看下列算式:

$$1 \text{ 千米} = 1000 \text{ 米} = 10^3 \text{ 米}$$

$$1 \text{ 米} = 10 \text{ 分米} = 10^1 \text{ 分米}$$

$$1 \text{ 米} = 100 \text{ 厘米} = 10^2 \text{ 厘米}$$

$$1 \text{ 米} = 1000 \text{ 毫米} = 10^3 \text{ 毫米}$$

$$1 \text{ 米} = 1\,000\,000 \text{ 微米} = 10^6 \text{ 微米}$$

$$1 \text{ 微米} = \frac{1}{1\,000\,000} \text{ 米} = 0.000001 \text{ 米} = 10^{-6} \text{ 米}$$

$$1 \text{ 毫米} = \frac{1}{1\,000} \text{ 米} = 0.001 \text{ 米} = 10^{-3} \text{ 米}$$

$$1 \text{ 厘米} = \frac{1}{100} \text{ 米} = 0.01 \text{ 米} = 10^{-2} \text{ 米}$$

$$1 \text{ 米} = \frac{1}{1000} \text{ 千米} = 0.001 \text{ 千米} = 10^{-3} \text{ 千米}$$

在质量的单位换算中, 用科学记数法表示:

$$1 \text{ 吨} = 1000 \text{ 千克} = 10^3 \text{ 千克}$$

$$1 \text{ 千克} = 1000 \text{ 克} = 10^3 \text{ 克}$$

$$1 \text{ 千克} = 1\,000\,000 \text{ 毫克} = 10^6 \text{ 毫克}$$

$$1 \text{ 毫克} = \frac{1}{1\,000\,000} \text{ 千克} = 10^{-6} \text{ 千克}$$

$$1 \text{ 克} = \frac{1}{1000} \text{ 千克} = 10^{-3} \text{ 千克}$$

科学记数法这种表示方法要反复练习, 在今后的物理学习中还要不断熟悉巩固, 为后面密度、压强、浮力的计算打好基础。

采用科学记数法进行计算时，要运用指数运算法则：同底数幂相乘，底数不变，指数相加；同底数幂相除，底数不变，指数相减。

例 3：25 厘米合多少千米？

$$\begin{aligned}\text{解：} 25 \text{ 厘米} &= 25 \times \frac{1}{100000} \text{ 千米} = 25 \times 10^{-5} \text{ 千米} \\ &= 2.5 \times 10^{-4} \text{ 千米}.\end{aligned}$$

例 4：34 厘米³合多少米³？

$$\begin{aligned}\text{解：} 34 \text{ 厘米}^3 &= 34 \times \frac{1}{1\ 000\ 000} \text{ 米}^3 = 34 \times 10^{-6} \text{ 米}^3 \\ &= 3.4 \times 10^{-5} \text{ 米}^3.\end{aligned}$$

例 5：地球到月球距离是 3.8×10^8 米，合多少千米？

$$\begin{aligned}\text{解：} 3.8 \times 10^8 \text{ 米} &= 3.8 \times 10^8 \times \frac{1}{1000} \text{ 千米} \\ &= 3.8 \times 10^8 \times 10^{-3} \text{ 千米} \\ &= 3.8 \times 10^5 \text{ 千米}.\end{aligned}$$

三、刻度尺的最小刻度和用该尺测量所能达到的准确度的关系

图 1-1 中甲、乙两把刻度尺的最小刻度（即每一小格的读数）不同，甲尺最小刻度是 1 毫米，乙尺最小刻度是 1 厘米，现分别用甲、乙两把刻度尺测量同一物体 AB 的长度。测量值是由准确值、估计值和单位组成的。用甲尺测量，结

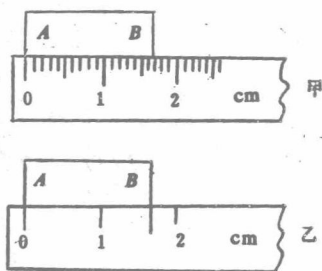


图 1-1

果是 1.66 厘米。最后一位数 0.06 厘米是凭眼睛估计的，我们

叫它估计值，若将最后一位估计数字去掉，1.6厘米是根据刻度尺的刻线准确读出的，我们叫它准确值，它准确到毫米位，即刻度尺最小刻度是1毫米，用它测量可准确到毫米。用乙尺测量 AB 长度，结果是1.6厘米。最后一位数0.6厘米是凭眼睛估计的，是估计值，去掉最后一位估计值，1厘米是根据刻度尺的刻度线准确读出的，是准确值，准确到厘米位。即刻度尺最小刻度是厘米，测量时准确到厘米。根据这个道理，也可以由测量值判断刻度尺的最小刻度。比如甲同学测木板长是13.20厘米，除去最后一位估计数字，其余值13.2厘米是准确值，准确到毫米位，即用的是最小刻度是1毫米的刻度尺。而乙同学测同一板长是13.2厘米，可知准确到厘米，用的是最小刻度是厘米的刻度尺。由此也看出测量值最后一位的零不能随意增减。

需要提出的是，在后面密度的学习中，同学们要学习一种新的测量液体体积的工具——量筒。它的刻度不同于前面的刻度尺。如图 1-2 中甲量筒，它的刻度是五分位的，即从

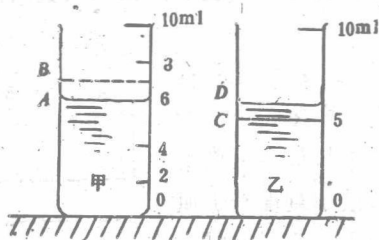


图 1-2

0 到 10 分成 5 个等分格，每一小格的读数，或者说最小刻度是 2 毫升，（1 毫升 = 1 厘米³）A 液面正对刻线，由刻线