



初中物理 总复习与测试

北京教育学院西城分院 主编

中国农业机械出版社

青年自学辅导丛书

初中物理总复习与测试

北京教育学院西城分院 主编

中国农业机械出版社

本书是参照现行全国统编初中物理教材编写的。书中各章按教科书内容顺序编写。每章分为重点内容、应注意的问题、例题、练习（附答案）等四大部分。为了帮助读者自学，本书编辑了力学、热学和电学综合练习，并配有参考答案。书后附有1984~1986年北京市初中毕业、升学物理试题和答案。

本书可供青年职工、自学青年、初中毕业生和中学教师参考。

初中物理总复习与测试

北京教育学院西城分院 主编

*

责任编辑：劳瑞芬
封面设计：郭景云

*

中国农业机械出版社出版（北京阜成门外百万庄南里一号）
（北京市书刊出版业营业登记证出字第117号）

机械工业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092 / 32$ · 印张 $8\frac{3}{4}$ · 字数 192 千字
1987年2月北京第一版·1987年2月北京第一次印刷
印数 000,001—195,500 · 定价 1.60 元

*

统一书号：7216·273

前 言

为了帮助广大职工和初中毕业生系统复习中学各科课程，我们编写了这套《青年自学辅导丛书》（初中部分）。这套丛书是根据教育部制定的初级中学教学大纲和中等学校招生考试要求，对全国统编中学教材的基本内容进行系统的综合整理而编成的。为了便于大家在复习中较好地掌握、运用基础知识，提高分析问题解决问题的能力，本着从自学青年和初中学生的实际情况出发的原则，书中精选了一定数量的例题、测试题，并附有相应的参考答案，供大家自测时使用。

这套丛书是由北京教育学院西城分院组织北京市一些有教学经验的老师编写。全套丛书包括：政治、语文、英语、数学、物理、化学等六个分册。

物理分册依据现行初中物理课本，对各章重点和难点进行系统而简明扼要的分析，指出学习中应注意的问题。然后通过典型例题介绍解题的方法和步骤。最后，安排了各种类型的测试题和练习题，并附有参考答案，供读者练习和参考。

此外，书中还增编了力学、热学和电学综合练习题。书后附有1984~1986年北京市初中毕业、升学统一考试物理试题与答案。参加本书编写的有北京四中（市重点中学）张玉芷老师、北京四十一中张克刚老师，由北京教育学院西城分院张溉老师主编。

由于编者水平有限，难免存在缺点和错误，诚恳希望广大读者批评指正。

北京教育学院西城分院

目 录

初中物理第一册.....	1
第一章 测量	1
第二章 力	12
第三章 运动和力	24
第四章 密度	38
第五章 压强	48
第六章 浮力	65
第七章 简单机械	79
第八章 功和能	88
第一章至第八章练习答案	100
力学综合练习题	113
力学综合练习题答案	122
初中物理第二册.....	125
第一章 光的初步知识	125
第二章 热膨胀、热传递	131
第三章 热量	138
第四章 物态变化	150
第五、六章 分子热运动(热能、热机)	159
热学综合练习题	168
热学综合练习题答案	173
第七章 简单的电现象	175
第八章 电流的定律	182
第九章 电功、电功率	198
第十章 电磁现象	211

第十一章 用电常识	223
电学综合练习题	226
电学综合练习题答案	232
第一章至第十一章练习题答案	234
1984年北京市初中毕业、升学统一考试物理试题	242
答案	247
1985年北京市初中毕业、升学统一考试物理试题	252
答案	258
1986年北京市初中毕业、升学统一考试物理试题	261
答案	268

初中物理第一册

第一章 测 量

一、重点内容

1. 基本物理量

长度、质量和时间是国际单位制中力学的三个基本物理量。其名称、符号、单位换算等见下表。

物理量		主单位		单位换算	实验室中常用 量具或仪器
名称	符号	名称	符号		
长度	l	米	m	1千米 = 10^3 米 1米 = 10分米 1分米 = 10厘米 1厘米 = 10毫米 1毫米 = 10^3 微米	刻度尺 游标卡尺 螺旋测微器
质量	m	千克	kg	1吨 = 10^3 千克 1千克 = 10^3 克 1克 = 10^3 毫克	物理天平(砝码) 或托盘天平(砝码)
时间	t	秒	s	1小时 = 3600秒 1分钟 = 60秒	秒表

2. 长度的测量

(1) 长度测量所能达到的准确度是由测量工具的最小刻度决定的。测量需要达到的准确度跟测量的要求有关。在测量时,要先根据实际情况确定测量达到的准确度,然后根据要求选用适当的量度工具。

(2) 记录测量结果,必须在数值后面写出所用的单位。

(3) 测量值和真实值之间的差异,叫误差。误差的产生跟实验方法、使用工具及进行测量的人有关。减少测量误差的一般方法——用同一测量工具对同一对象先后测量几次,然后求出平均值。

3. 质量的测量

(1) 物体含有物质的多少叫做质量。质量是物体的一种属性,它不随物体的形状、温度、状态、位置而改变。

(2) 使用物理天平测物体的质量。

① 物理天平的构造原理

A. 天平是根据杠杆原理制成的,它的两臂等长,因此,横梁平衡时被测物体的质量等于砝码的总质量的数值。

B. 物理天平的构造,如图 1-1 所示。天平横梁的两端 A、B 和中央 C 处各有一个钢制的三棱柱;每个三棱柱都有一个锋利的棱叫刀口。中央刀口向下,置在支柱 F 顶端的浅槽中,可以使横梁自由摆动。两端的刀口向上,用来悬挂天平盘。D 叫指针, K 称标尺, E 为止动旋钮, H 为游码(也叫骑码),它可以代替向天平盘上加以毫克为单位的小砝码。

每架天平配有一套计量砝码,规格一般是: 1, 2, 2, 5, 10, 20, 20, 50, 100, 200, 200, 500克和10, 20, 20, 50, 100, 200, 200, 500毫克 (mg)。

② 天平的调节

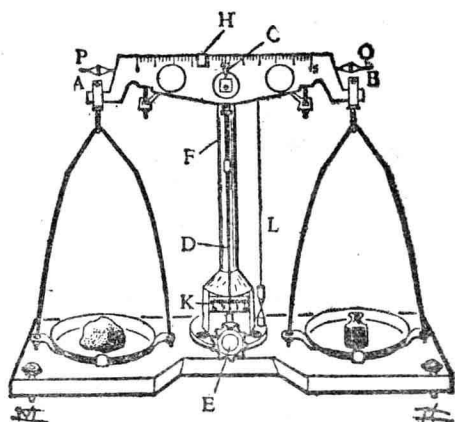


图 1-1

第一步 使天平的底板水平

调节底板上的螺钉，直到重锤线 L 上挂的小锤的尖端跟底板上小锥体的尖端正对。（或水准仪的气泡在中央）表明底板水平。

第二步 使横梁平衡

将游码移到横梁标尺的零刻度线，然后调节横梁两端的螺母 P、Q，使指针 D 指在标尺 K 的中央或指针在标尺 K 左右摆动相同的格数，表明横梁平衡。

③ 质量的测量

A. 把被测物体放在左盘里，根据估计，用镊子往右盘里加砝码，先试用大的，如果过重，再换小的，并可移动游码，直到横梁平衡。（注意：每次加减砝码时都要旋转止动旋钮 E，使天平止动，以保护刀口）

B. 横梁平衡后，计算砝码总质量并加上游码所对刻度值，就得出被测物体质量。

④ 使用天平注意事项

A. 防止生锈或腐蚀。

B. 注意保护天平横梁上的刀口。

C. 加在天平上的质量不能超过所选用天平的测量范围。(天平的测量范围是指天平每次允许称的最多质量数即称量,标志在铭牌上。)

4. 时间的测量

时间的测量一般用秒表、钟、表等。

二、应注意的问题

1. 正确理解测量的意义。无论测量什么,都要有规定的标准,就是单位。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。测量就是要把一个要测的量跟这个单位进行比较,看这个量是标准单位的多少倍。例如,量一位同学的身高是1.5米,就是单位1米的1.5倍,他的体重是45公斤,实际上测量的是他的身体的质量是45千克,也就是质量单位1千克的45倍。

2. 测量长度时,刻度尺的放置不要歪斜,视线要跟刻度尺垂直,否则测量方法就是错误的。错误是可以避免的,误差是不能绝对避免的。

3. 任何测量工具总有一定误差,课文中对准确度理解为测量工具的最小刻度。例如用毫米刻度尺来测量,因为刻度尺的最小刻度是毫米,所以准确度可达1毫米,毫米下一位要靠眼睛来估计。这里毫米的下一位是0.1毫米而不是微米。物理天平最小砝码是20毫克(或游码尺上最小格代表20毫克)表示这架天平的准确度(也称感量)为0.02克。如果刻度尺上的最小刻度是厘米,用这把尺子测量能准确到1厘米。如果以米为单位记录测量结果,测量值小数点后面应有

三位数字，如0.123米，其中千分位3是估计的，12厘米是准确的。

4. 所谓属性是一种不变性。物体有许多属性，质量是其中一个，它表示物体所含物质多少。例如一个铝饭盒，它的质量表示饭盒含铝多少，把饭盒敲扁，形状变了，但所含铝的多少，并没有变。熔化成铝水，从固态变成液态，但所含铝的多少还是不变。即使宇航员把它带到月球上去或考察队员把它带到南极去，它所含铝的多少仍是不变的。质量就是描述物体的这一属性的物理量。

5. 调节天平应注意调节顺序不能颠倒。调节底板水平时，应首先弄清底板螺钉顺时针或逆时针旋转时，重锤线如何移动。重锤线偏向小锥体尖端右侧说明底板右侧低，偏左说明左侧低，偏前说明底板前面低，偏后说明底板后面低。掌握这一规律就可避免盲目调节。调节横梁平衡时，应先把游码拨到零刻度线，即游码左侧对准零刻线。用左手转动止动旋钮E升起横梁，若指针偏向标尺右侧说明右盘轻应将螺母P、Q同时向横梁右方调节，反之指针偏左说明左盘轻，应同时将P、Q向左方调节。无论调底板还是调横梁都要先粗调后细调，反复耐心调节，才能调好。

三、例题

1. 物理测量跟日常生活中的测量是否一样？

答：不一样。日常测量长度只记录到刻度尺的最小一位为止。比如某人身高如图1-2所示A位置，用最小刻度为厘米的刻度尺测量时，日常读做1.55米，厘米的下一位四舍五入。

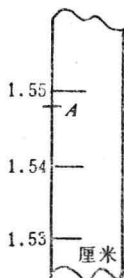


图 1-2

物理测量中，还要根据物体的终端在最小刻度的两刻线间的位置再目测一位数字。如上例中某人高度，物理测量时应读做1.543米。这是因为物理实验中需要更精确些。

2. 某物体长20.0毫米，若以分米为单位，以米为单位，应怎样改写？

答：物体长度可写成0.200分米或0.0200米。

在变换单位时，测量值的估计数字不能舍去，以表示它是用同一刻度尺测量的，精密度不变。

3. 一木块长3.24分米。你能从这个测量值中判断出所用工具的最小刻度（即准确度）吗？

答：能。该刻度尺准确度为厘米。

因为数据中最后一位数字是估计的，其余的是根据刻度尺的刻度读出的准确数字，由此可判定刻度尺的准确度。

4. 测量同一物理课本的长度，甲的记录值为18.3厘米，乙为18.30厘米，这两个测量值的意义相同吗？为什么？

答：不同。甲的记录值表示他使用的刻度尺是厘米刻度尺，最小刻度为1厘米；乙的记录值表示他用的刻度尺是毫米刻度尺，最小刻度是1毫米。两把尺子准确度不同，因此精密程度也不同。

5. 有的同学认为多次测量求平均值，平均值取的数字位数越多越好，你认为这种说法对吗？应取几位数字？

答：不对。求平均值时，如果除不尽，应保留与测量值相同的位数，即平均值中也只有一位估计数字。要计算到比测量值多一位数字再四舍五入。

6. 怎样用天平称液体质量？

答：称量液体的质量要使用容器，如烧杯、玻璃杯等。先用调节好的天平，称量出容器质量，然后将液体倒入容器

中，再称量它们的总质量。两次称得质量之差，就是液体的质量。

四、练习

1. 填空

(1) 在国际单位制中，长度主单位是____，质量主单位是____，时间主单位是____。

(2) 测量长度的基本工具是____，在实验室里常用____来测量物体的质量。

(3) 一位同学测量了一些物体的长度和质量，忘记了写单位，请你替他补上所需要的单位。

身体的质量为40____，身高为1.52____，

课桌宽为3.6____，手指宽为1____，

一个2分硬币的质量为1____。

(4) 某同学测得桌子长为0.511米，他所用刻度尺的最小刻度的单位是____。

(5) 某同学测一圆周长，其记录数据分别为2.98厘米，2.99厘米，2.97厘米，为了减小误差应采取____的方法，其数据是____厘米会更接近其真实值。

(6) 在使用天平之前，要先调节天平。天平的调节分两步：①使天平的____水平。为此必须调____，调到____为止。②使____平衡。首先要使游码对准横梁标尺的____，然后调节____，使指针指在____，这表示____平衡了。

(7) 完成下列单位换算

0.5米 = ____ 毫米； 76厘米 = ____ 米；

2.3米² = ____ 厘米²； 413厘米² = ____ 米²；

2.4升 = _____ 厘米³; 500毫升 = _____ 升;

65毫升 = _____ 厘米³; 0.02吨 = _____ 千克;

250毫克 = _____ 千克; 89克 = _____ 毫克。

2. 选择正确答案, 将其序号填在 () 里

(1) 下面各个物体的长度, 哪个接近 1 分米? ()

① 物理课本长度; ② 一个拳头宽; ③ 一支圆珠笔的长度

(2) 下面哪个物体的质量接近 1 千克? ()

① 1 升水的质量; ② 1 个梨的质量; ③ 一块砖的质量

(3) 一块冰融化成水, 则 ()。

① 冰的状态变了, 它的质量变大了; ② 冰的状态变了, 它的质量变小了; ③ 冰的状态变了, 它的质量没有变

(4) 用厚刻度尺测量木块长度, 图 1-3 所示的几种量法, 哪种量法正确? ()

3. 判断对错 (对的划√, 错的划×)

(1) 下面四个算式哪个正确?

① $5\text{米} = 5\text{米} \times 100\text{厘米} = 500\text{厘米}$ ()

② $40\text{厘米}^2 = 40\text{厘米}^2 \div 100 = 0.40\text{分米}^2$ ()

③ $300\text{秒} = 300\text{秒} \div 60\text{秒} = 5\text{分}$ ()

④ $69\text{千克} = 69\text{千克} / 10^3\text{千克} = 6.9 \times 10^{-2}\text{吨}$ 。 ()

(2) 下列几种说法, 哪个正确?

① 1 千克水完全变成汽, 质量还是 1 千克。 ()

② 1 千克水拿到月球质量是 $\frac{1}{6}$ 千克。 ()

③ 已经调好的天平可以搬去用了。 ()

④ 先调横梁平衡, 后调底板水平也可以。 ()

⑤ 测量跑道长度用毫米刻度尺比用厘米刻度尺更准确。 ()

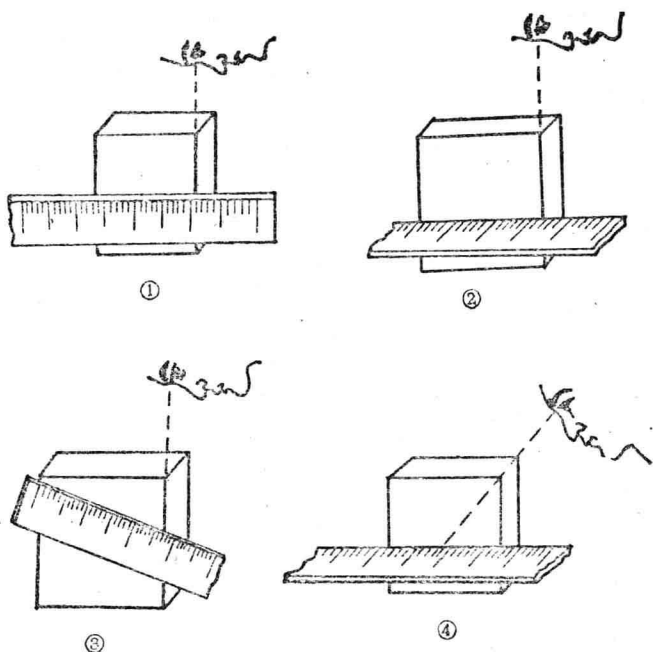


图 1-3

4. 计算题 (要有换算过程)

(1) 我国领土面积约为960万千米²合多少米²?

(2) 市场出售的墨水, 每瓶57毫升, 合多少厘米³?
合多少分米³?

(3) 激光打孔, 小孔直径为55微米, 合多少毫米? 多少厘米?

(4) 长江长6300千米, 合多少米? 多少厘米?

5. 实验题

① 如图1-4所示, 天平横梁指针D偏左, 要调横梁平

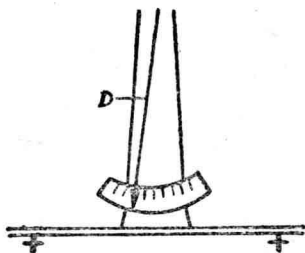


图 1-4

衡，应把横梁右端的螺母向____侧调，横梁左端螺母向____侧调。

② 如图 1-5 所示，木条长度为____厘米，合____米。

③ 如图 1-6 所示，用天平称物体的质量，当横梁平衡后，物体的质量是____克合____千克。

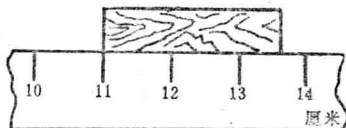


图 1-5

④ 称酒精的质量。如图 1-7 所示。空烧杯质量为____克，酒精质量为____克。

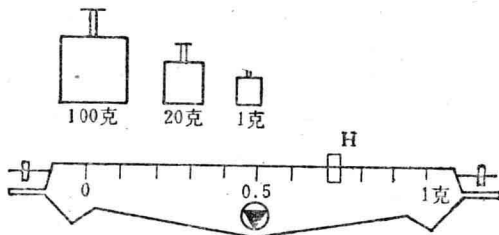


图 1-6

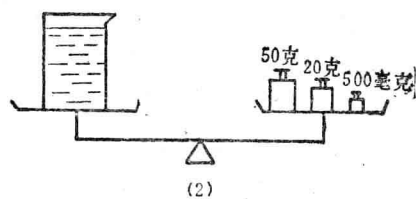
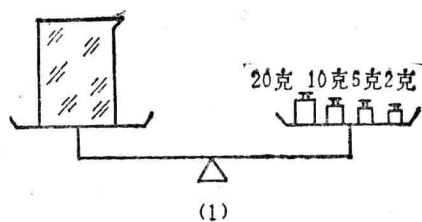


图 1-7