



初中二年一期

物理智能基本训练

湖南教育出版社

初中二年一期

物理智能基本训练

陈 卓 民

湖南教育出版社

出版说明

古人云：“学源于思”，“学而不思则罔”，讲的是思维对学习的重要性。在教学活动中，课堂教学是基础，教师留题，学生做题，是课堂教学活动的正当延续。不论是课堂教学，还是课后复习，都应该加强学生的思维能力，把培养学生的智能和创造精神放在应有的位置上来。为此，我们按年级编辑了一套初中数学、物理、化学智能基本训练册，以适应这种需要。

这套训练册紧扣教学大纲和教学内容，着重加强学生的基础知识和基本技能的训练，引导学生通过观察、比较、分析、概括、判断、推理等活动，去主动地创造性地掌握知识。

这套训练册按课本章节顺序编排，根据学生在学习过程中容易混淆的概念，计算上、表述上容易发生的错误，实验观察中容易忽略的地方而有针对性的设计出判断、填空、改错三种类型的题目。所设题目，从学生学习实际出发，从开拓思维、发展智力着手，强调科学性和知识性，使学生能灵活地消化教材所规定的内容。所设题目力求做到少而精，不设偏题、难题、怪题，不需要大量的计算，所要解答的内容，题中均留有适当的空白，以便学生使用。这不仅可以防止学生陷于题海之中，也有助于减轻教师的教学负担。

与此同时，以提高学生的阅读能力和写作能力为宗旨，我们还分年级编辑了三册《语文读写训练》，与本训练册配合使用。

目 录

第一章 测量	(1)
一、长度的测量	(1)
二、长度测量的一些特殊方法	(6)
三、误差	(9)
四、实验：测量圆的周长和直径	(13)
五、质量	(15)
六、质量的测量 天平	(18)
七、实验：用天平称物体的质量	(20)
第二章 力	(23)
一、力	(23)
二、重力	(23)
三、力的单位	(26)
四、力的测量	(29)
五、实验：研究弹簧秤的刻度	(32)
六、力的图示	(33)
七、二力的平衡	(36)
第三章 运动和力	(43)
一、运动和静止	(43)
二、机械运动的分类	(43)
三、匀速直线运动	(46)
四、变速直线运动	(49)

五、运动路程和时间的计算	(53)
六、牛顿第一运动定律	(57)
七、惯性 惯性的应用	(59)
八、运动和力	(63)
九、物体在平衡的力作用下的运动	(65)
十、摩擦	(69)
十一、实验：研究滑动摩擦	(72)
十二、增大和减小摩擦的方法	(72)
第四章 密度	(75)
一、密度	(75)
二、实验：测定物质的密度	(77)
三、密度的应用	(81)
第五章 压强	(86)
一、压力和压强	(86)
二、压强在生产和生活中的应用	(93)
三、液体对压强的传递	(98)
四、液压机	(101)
五、液体的压强	(107)
六、实验：研究液体的压强和深度的关系	(108)
七、液体压强的公式	(111)
八、连通器	(120)
九、船闸	(120)
十、大气的压强	(124)
十一、大气压的测定	(125)
十二、大气压的变化 气压计	(128)
十三、活塞式抽水机和离心式水泵	(128)

第一章 测 量

一、长度的测量

填 空

1. 为了测量物体的长度,需要确定的标准长度叫做_____. 在国际单位制中,长度的主单位是_____. 常用的长度单位还有____、____、____、____、_____等.

2. 要测量一个物体的量,首先必须确定这个量的单位,否则是毫无意义的. 不能说:“长江全长6300,珠穆朗玛峰海拔8848”,而应该说:_____.

3. 在形容东西很细很薄时,我们常常说“跟头发一样细”,“跟纸一样薄”. 其实,头发和薄纸与肥皂泡的薄膜相比,却是很粗、很厚的东西了. 肥皂泡的薄膜厚度大约只是头发直径的

$\frac{1}{5000}$, 把一根头发的直径放大200倍大约是1厘米. 算一算, 肥

皂泡的薄膜的厚度大约是_____毫米 = _____微米。如果将它的厚度放大一百万倍，也只有_____毫米。

4. 1982年世界男子跳高最优成绩，是我国年青的运动健将朱建华跳过的2.33米。为此，他获得了亚运会唯一“最佳运动员”的称号。2.33米 = _____分米 = _____厘米 = _____毫米 = _____千米。

5. 在物理题的计算过程中，有时会遇到位数较多的数。为了方便起见、可用数学中的10的正指数幂或负指数幂的形式来表示，即把多位数写成只有一位整数的混小数乘以10的若干次幂的形式。如2330000可写作 2.33×10^6 ，又如0.0008可写成 8×10^{-4} 。在单位换算过程中，进率也可以用10的指数幂来表示，例如， $1\text{米}^2 = 10^2\text{分米}^2 = 10^4\text{厘米}^2 = 10^6\text{毫米}^2$ 。试完成下列单位的换算：

(1) 2.8千米 = _____米 = _____分米 = _____厘米 = _____毫米 = _____微米；

(2) 0.05毫米 = _____厘米 = _____分米 = _____米；

(3) $275\text{米}^2 = \text{_____毫米}^2 = \text{_____厘米}^2 = \text{_____分米}^2$ ；

(4) $78\text{厘米}^3 = \text{_____分米}^3 = \text{_____毫米}^3 = \text{_____}$

米³。

6. 在测量长度的时候,要先根据实际情况确定_____,
_____, 然后再根据要求选用_____
_____。例如在修理课桌时, 如果需要换掉桌面的一部分, 测量所应达到的精确度是_____, 选用刻度尺的最小刻度应是_____。

7. 用刻有毫米的刻度尺, 来测量一块木板的长度(如图1—1所示), 测量的结果应记作_____或_____, 它表示测量结果能准确到_____, 最后一位读数是_____。

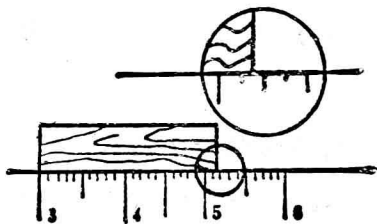


图1—1

判 断

下面的题都有几个答案, 判断出其中正确的答案后, 将它的序号填在题后的括号中。

1. 如图1—2所示, 用刻有毫米的刻度尺去量线段A B, 它的读数是:

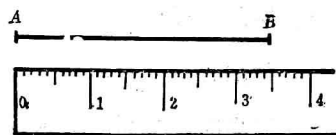


图 1—2

(a) 34厘米;

(b) 3.46厘米;

(c) 34.60毫米;

(d) 34毫米.

[]

2. 一位同学用刻度尺测量一物体的长度时,记录的测量结果是0.897米, 这位同学所用刻度尺的最小刻度是:

(a) 1毫米;

(b) 1厘米;

(c) 1分米;

(d) 不能确定.

[]

3. $50 \text{分米}^3 = ? \text{厘米}^3$

(a) $50 \text{分米}^3 = 50 \text{分米}^3 \times 1000 \text{厘米}^3 = 5 \times 10^4 \text{厘米}^3$;

(b) $50 \text{分米}^3 = 50 \times 1000 \text{厘米}^3 = 5 \times 10^4 \text{厘米}^3$;

(c) $50 \text{分米}^3 = 50 \text{分米}^3 \times 1000 = 5 \times 10^4 \text{厘米}^3$.

[]

4. 加工某工件时,要求准确到0.001厘米,根据这个要求,应该选用的测量工具是:

(a) 最小刻度是厘米的刻度尺;

(b) 最小刻度是毫米的刻度尺;

(c) 准确程度可以达到0.1毫米的游标卡尺;

(d) 准确程度可以达到0.01毫米的千分尺。

[]

改 错

下列各题均有错误，请在错误的位置下划一横线，并将改正的内容写在题后的括号中。

1. 下面的写法错在哪里？

(1) 身高153.

[]

(2) $200\text{米}^2 = 20000\text{厘米}^2$.

[]

(3) $44\text{厘米}^3 = 0.44\text{分米}^3$.

[]

2. $2.5\text{米} = ?$ 厘米

$2.5\text{米} = 2.5\text{米} \times 100\text{厘米} = 250\text{厘米}$;

$2.5\text{米} \times 2.5\text{米} \times 100 = 250\text{厘米}$.

[]

3. $35\text{米}^2 = ?$ 厘米²

$35\text{米}^2 = 35\text{米}^2 \times 10^4\text{厘米}^2 = 3.5 \times 10^5\text{厘米}^2$;

$35\text{米}^2 = 35\text{米}^2 \times 10^2\text{厘米}^2 = 3.5 \times 10^3\text{厘米}^2$;

$$35\text{米}^2 = 35\text{米}^2 \times 10^4 = 3.5 \times 10^5 \text{厘米}^2.$$

二、长度测量的一些特殊方法

判 断

下面的题目都给了几个答案，判断出其中正确的答案后，将它的序号填在题后的括号中。

1. 我国生产的普通型自行车和轻便型自行车，都有两种车轮直径：710毫米的俗称二八车，660毫米的俗称二六车。某同学为了测出街心花坛的外圈长，在二八车的前轮缘上做一个标记，推着自行车绕花坛一周后，测得前轮滚过的圈数是40周，那么这花坛外圈的半径大约是：

- (a) 7.1米；
- (b) 28.4米；
- (c) 14.2米；
- (d) 28米。



图1—3

[]

2. 你动手做了课本上第15面的小实验吧? 想一想, 用有毫米刻度的尺去测细金属丝直径的正确方法, 与课本上介绍的哪种方法相类似。

(a) 与测曲线长度的方法;

(b) 与测圆锥体的高的方法;

(c) 与测一张纸的厚度的方法。

[]

3. 用特殊方法测量一下我国伍分硬币的厚度, 它最接近于

(a) 1毫米;

(b) 0.01厘米;

(c) 100微米;

(d) 0.1分米

[]

填 空

1. 找一个贰分硬币和一把最小刻度是毫米的刻度尺, 如果不允许测出硬币的直径, 你用什么办法可以测出图1—4所示曲线的长度? 先想一想, 再填写下面的空白。

以硬币边缘上的某点作起点, 使起点对准曲线上的A点, 让硬币_____滚过, 记下硬币_____周数, 然后在纸上画一直线将硬币沿_____周数, 测出直线

上硬币所转过的长度就知道了曲线的长度。

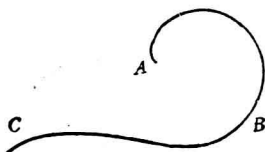


图 1—4

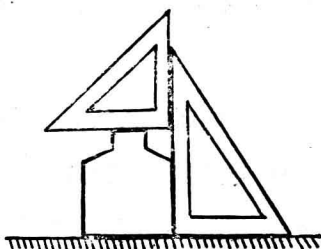


图 1—5

2. 某同学用两块三角板测出了墨水瓶的高度(如图1—5所示)。他所用的方法是: 把一块三角板的直角边紧贴桌面, 另一直角边紧靠墨水瓶的突出部分, 再将第二块三角板的_____与墨水瓶的顶部接触, 使它的另一直角边与第一块三角板的_____靠齐, 并作上标记。然后用第二块三角板上的刻度尺去测量第一块三角板上所作的标记到_____的长度, 即测得了墨水瓶的高度。请你用这种方法测量一下你的墨水瓶的高度, 测量的结果是_____毫米。

3. 估测一下你自己身体上的几种可以测量长度的尺子, 并用刻度尺或卷尺检查你估测的结果。

(1) 将两臂左右水平伸直, 在墙上留下两手中指尖所对应的标记, 估测这两个标记间的长度是_____厘米, 用刻度尺或

卷尺测量这长度是_____厘米。

(2) 叉开手指，在纸上标记大姆指尖到中指指尖的线段的长度，估测这长度是_____毫米，用刻度尺实际测得的结果是_____毫米，记住你自己这把特殊尺子的长度，用它量一量课桌的长是_____毫米，宽是_____毫米。

(3) 估测你走一步两足尖之间的正常长度是_____厘米，然后走5步或10步，用卷尺量出该长度，求出每步的平均长度是_____米。

三、误 差

改 错

1. 仔细观察图1—6中的各个图的错误，分别写出各图的错误原因。

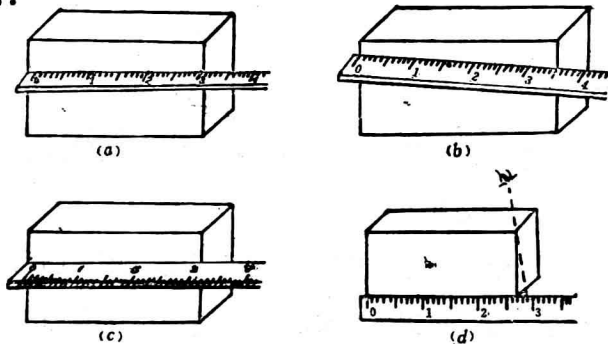


图1—6

错误原因:

(a)

(b)

(c)

(d)

2. 某同学先后四次认真地测量了窗户的长度, 各次测量的结果分别是: $L_1 = 2.01$ 米, $L_2 = 2.02$ 米, $L_3 = 2.00$ 米, $L_4 = 2.01$ 米. 有人说, 这四次测量中只有第三次是有意义的, 因为它的测量数据是一个整数.

错误原因:

改正:

判 断

下列各题的说法是否正确, 在各种说法后面的括号中, 对的打“√”, 错的打“×”.

1. 甲、乙两同学用相同的刻度尺, 分别测量了物理课本中一横行字的长度, 甲测量的结果是9.63厘米, 乙测量的结果是

9.62厘米,那么是否可以说:

(a) 这两次测量值的差异叫做误差。 []

(b) 这两次测量值的差异叫做错误。 []

(c) 两人所用刻度尺的最小刻度都是厘米。 []

(d) 两人所用刻度尺的最小刻度都是毫米。 []

2. 甲、乙、丙、丁四个同学用同一把带有毫米的刻度尺,依次认真地测量了课本的长度。测量的结果是: 甲为18.42厘米,乙为18.41厘米,丙为18.43厘米,丁为18.43厘米。在讨论中,他们都发表了自己的看法,你认为哪个说的对,哪个说的错。

(a) 甲说:我测得的数据不大不小,介于你们的数据之间,是最准确的。 []

(b) 乙说:18.41厘米最接近整数184毫米,应以18.41厘米作为最准确的结果。 []

(c) 丙说:我和丁的测量结果相同,要算我们的测量最准确。 []

(d) 丁说:不能说哪个的测量结果最准确,把四个人测量的结果加起来再除以4,所得的平均值才更接近真实值。 []

填 空

1. 用刻度尺或其他测量长度的工具所测得物体的长度叫

做_____值，物体的真实长度叫做_____值，测量的误差即是_____。

2. 用刻有毫米的刻度尺来量长度时，_____。
数字是靠眼睛来估计的，所以测量的最大误差是_____。

3. 产生误差的客观原因主要是_____。
_____，产生误差的主观原因是_____。
_____。

4. 误差是不能绝对避免的，但可以从两个方面尽可能地来减小测量误差。一方面是_____。
_____，另一方面是_____。

5. 某同学用滚铁环的方法，粗略地测量了一个半径是16米的圆形花坛外圈的长度（如图1—7所示）。若他用的铁环的直径是31.5厘米，铁环滚过的圈数是100周，那么花坛外圈长度的测量值是_____米，真实值是_____米，测量的误差是_____米。



图1—7