

XIN BIAN CHU ZHONG

WU LI KAO SHI JIE TI JING DIAN

新编·初中物理考试 解题精典



海南出版社

新编·初中物理考试解题精典

主 编：董学农

副主编：彭月君 刘宇

审 阅：王沛清

编 委：董学农 彭月君 刘 宇

吴桂萍 谭小红 廖惠玲

刘 跃 刘晓辉 李 琳

王 红 潘玉侠 张兰兰

罗 毅 曾建军 周永康

海南出版社

初中文言文阅读解题精典	7.50 元
新编·初中语文考试解题精典	12.00 元
新编·初中数学考试解题精典	12.00 元
新编·初中物理考试解题精典	10.00 元
新编·初中化学考试解题精典	8.00 元
新编·初中英语考试解题精典	12.00 元
新编·初中历史考试解题精典	8.00 元

邮购地址:湖南长沙市解放中路定王台书市 1-102 号
 海南出版社长沙经营部 柳万荣 电话:4452053
 邮编:410005

新编·初中物理考试解题精典

董学农 主编

彭月君 刘 宇 副主编

责任编辑:贺晓兴

*

海南出版社出版 新华书店经销

(海口市华信路 2 号) 国防科技大学印刷厂印刷

*

字数:286 千字 开本:787 毫米×1092 毫米 1/32 印张:10.25

1996 年 3 月第 1 版 1998 年 2 月第 4 次印刷

印数 60001-68000 册

ISBN7-80590-457-X/G·271

定价:10.00 元

前 言

九年义务教育三年制初中数学、物理、化学的教材是由若干个单元组成的，教学也就具有一定的阶段性。为适应教学和师生的需要，应海南出版社之约，编写了这套以解题为中心，注重知识体系，查阅比较方便的工具书。

本书通过试题、分析和解答，尽量覆盖整个初中阶段的物理内容，所编选的试题力求规范、新颖、实用、灵活，尽可能地与近几年所进行的初中升学考试的命题趋向一致，具有举一反三和考查学生学习能力之功能。考虑到初中学生的实际情况，撰写重点放在分析部分，以期使读者掌握解题的思路和方法，其解答简洁明了，具有思路清晰、突出重点、信息量大的特点。

本书依据初中物理的知识体系分为二十单元，为便于查阅，各单元根据具体情况按选择、判断、填空、作图、简答、实验、计算等题型编排，各类题型的排列顺序力求体现由知识型向能力型转变、由暴露型向潜隐型转变的要求，由易到难逐步展开，通过适当分析，点拨出某些概念、定义的内涵和外延，知识间的相互联系，以及解题中应注意的问题，力求使学生开阔眼界、得到启发，逐步掌握教学大纲所规定的内容。

本书在编写过程中参阅了有关的图书和资料，谨向其作者表示诚挚的谢意。

参加本书编写的有董学农、彭月君、刘宇、吴桂萍、谭小红、廖惠玲、刘跃、刘晓辉、李琳、王红、潘玉侠、张兰兰、罗毅、曾建军、周永康。

1995年秋季升学才全部使用九年义务教育三年制初中教材，理解、掌握教材的深刻内涵尚须在教学实践中逐步提高，限于时间关系，本书肯定还有不少不尽人意之处，诚恳希望读者批评指正，以期不断改进。

编者

目 录

第一单元 测量的初步知识.....	(1)	
一、选择题(1)	二、判断题(4)	三、填空题(5)
四、实验题(7)		
第二单元 简单的运动	(12)	
一、选择题(12)	二、判断题(16)	三、填空题(18)
四、计算题(22)		
第三单元 声现象	(26)	
一、选择题(26)	二、判断题(28)	三、填空题(29)
四、计算题(31)		
第四单元 热现象	(34)	
一、选择题(34)	二、判断题(38)	三、填空题(38)
四、简答题(42)		
第五单元 光的反射与折射	(44)	
一、选择题(44)	二、判断题(52)	三、填空题(55)
四、简答题(60)		
第六单元 质量和密度	(62)	
一、选择题(62)	二、判断题(66)	三、填空题(67)
四、实验题(69)	五、计算题(72)	
第七单元 力 力和运动	(75)	
一、选择题(75)	二、判断题(80)	三、填空题(81)
四、作图题(84)	五、简答题(87)	
第八单元 压强 液体的压强 大气压强	(89)	

一、选择题(89)	二、判断题(94)	三、填空题(95)
四、简答题(100)	五、计算题(101)	
第九单元 浮力 (103)		
一、选择题(103)	二、判断题(107)	三、填空题(109)
四、简答题(114)	五、计算题(115)	
第十单元 简单机械 (118)		
一、选择题(118)	二、判断题(122)	三、填空题(122)
四、作图题(125)	五、计算题(128)	
第十一单元 功 (130)		
一、选择题(130)	二、判断题(133)	三、填空题(134)
四、简答题(137)	五、实验题(137)	六、计算题(140)
第十二单元 机械能 (142)		
一、选择题(142)	二、填空题(145)	三、简答题(148)
第十三单元 内能 热机 (150)		
一、选择题(150)	二、判断题(162)	三、填空题(165)
四、简答题(172)	五、计算题(175)	
第十四单元 电路 (178)		
一、选择题(178)	二、判断题(183)	三、填空题(184)
四、作图题(188)	五、简答题(193)	
第十五单元 电流的定律 (196)		
一、选择题(196)	二、判断题(221)	三、填空题(223)
四、作图题(238)	五、简答题(241)	六、实验题(243)
七、计算题(248)		
第十六单元 电功和电功率 (253)		
一、选择题(253)	二、判断题(264)	三、填空题(266)
四、简答题(271)	五、实验题(273)	六、计算题(277)
第十七单元 生活用电 (284)		
一、选择题(284)	二、判断题(286)	三、填空题(288)
四、简答题(290)		
第十八单元 电和磁 (293)		

一、选择题(293)	二、判断题(298)	三、填空题(299)
四、作图题(304)	五、简答题(306)	六、实验题(307)
第十九单元 无线电通信 (310)		
一、选择题(310)	二、判断题(311)	三、填空题(312)
第二十单元 能源的开发与利用 (315)		
一、选择题(315)	二、判断题(316)	三、填空题(317)

第一单元 测量的初步知识

一、选择题

[] 1. 下列单位换算的写法中正确的是:

A. $34.62 \text{ 厘米} = 34.62 \text{ 厘米} \times \frac{1}{100} \text{ 米} = 0.3462 \text{ 米};$

B. $34.62 \text{ 厘米} = 34.62 \times \frac{1}{100} \text{ 米} = 0.3462 \text{ 米};$

C. $34.62 \text{ 厘米} = 34.62 \times \frac{1}{100} \text{ 厘米} = 0.3462 \text{ 米};$

D. $34.62 \text{ 厘米} = 34.62 \text{ 厘米} \times \frac{1}{100} = 0.3462 \text{ 米}.$

分析 凡单位换算列式,都应遵循“数字保持不变,相应单位作等量代换”的原则。长度34.62厘米换算成以米作单位表示,按照这一原则,应将数字34.62保持不变,而将单位“1厘米”以“ $\frac{1}{100}$ 米”作等量代换,于是换算列式的正确写法是: $34.62 \text{ 厘米} = 34.62 \times \frac{1}{100} \text{ 米} = 0.3462 \text{ 米}.$

解答 B

[] 2. 在用刻度尺测量物体的长度时,下列要求中错误的是:

A. 记录测量结果时,必须在数字后面注明单位;

B. 读数时,视线应垂直于刻度尺;

C. 测量时,必须从刻度尺的左端量起;

D. 测量时,刻度尺不能歪斜。

分析 长度测量是一种最基本的测量,在操作中必须严格遵循有关要求,如记录测量结果,必须在数字后面写上单位;读数时,视线需垂直于刻度尺;刻度尺应与被测线段平行而靠近放置等。当然有些要求是不必要的,甚至是错误的,如“测量时必须从刻度尺的左端量起”。如果刻度尺的左端起始一段没有刻度,这一要求就是错误的。即使刻度尺的刻度从最左端开

始,这样做也不妥,遇上刻度尺左端磨损,就必定给测量带来偏差。若选定刻度尺中某一整数刻度处作起点,再从结果中减去这一刻度值,这样测量的误差会更小。

解答 C

[] 3. 用毫米刻度尺测量工件的长度,将某一端与 5 厘米的刻度对准,另一端恰好与 16 厘米的刻度线对齐,此工件的长度应记录为:

A. 16 厘米; B. 11 厘米; C. 16.0 厘米; D. 11.00 厘米。

分析 用刻度尺测量物体的长度,考虑尺面磨损等原因,可以不从零刻度开始(如本题中即从 5 厘米的刻度线开始),但是必须在读数中减去起始的刻度数。

另外,长度测量的读数要求估读到最小刻度的下一位,例如采用毫米刻度尺,必须将读数估读到毫米的下一位,即 0.1 毫米位,或 0.01 厘米位。

解答 D

[] 4. 用塑料卷尺测量长度时,若用力拉尺进行测量,那么测量结果将:

A. 偏小; B. 不变; C. 偏大; D. 无法判断变化情况。

分析 假定塑料卷尺上的刻度是准确的,即刻度上的 1 厘米就代表实际的 1 厘米。若用力拉尺测量,那么随着塑料尺的被拉长,塑料尺的刻度线之间的距离也随之被拉长,刻度也就不准确了。这时刻度上的 1 厘米将大于实际的 1 厘米,若用它去测量一个实际长度为 1 厘米的物体,刻度显示将小于 1 厘米,因而用这样被拉长了的塑料尺去测量一个物体的长度,其测量结果将偏小。

解答 A

[] 5. 关于测量的误差的下列说法中,错误的说法是:

A. 用多次测量所得数值的平均值作测量结果,可以减小误差;

B. 测量值和真实值之间的差异叫误差;

C. 测量工具越精密,实验方法越合理,误差就越小;

D. 误差和错误一样都是可以避免的。

分析 测量中误差产生的原因主要有两个:其一,是由于测量工具准确程度的限制;其二,是由于测量时的人为因素的影响,如对测量结果中估读值的估计偏差等。很显然,这些原因在测量时是不能避免的。因而,测量中的误差不可避免。采用更精密的测量工具,选用先进的方法,用多次测量所

得数值的平均值作测量结果，也只能尽量减小误差，而不能避免误差。

解答 D

[] 6. 李立用刻度尺测一支铅笔的长度，测量三次，测得的数值分别为 L_1 、 L_2 、 L_3 ，经计算铅笔的长度的平均值是 $\bar{L}$ ，则 L_1 、 L_2 、 L_3 、 $\bar{L}$ 四个数值中，那一个更接近真实值？

A. L_1 ； B. L_2 ； C. L_3 ； D. $\bar{L}$ 。

分析 在长度测量中，测量值和真实值之间的差异叫误差。由于测量工具准确程度的限制，以及测量中人为因素的制约（如对测量结果中估读值的估读偏差）等方面的原因，误差是不可避免的。不过，用多次测量所得数值的平均值作为测量的结果，可以减小误差，也就是说多次测量所得数值的平均值更接近真实值。

解答 D

[] 7. 下面有关误差的各种说法中，正确的是：

- A. 误差只是由于没遵守操作规则而引起的；
- B. 测量中出现的错误就是误差；
- C. 测量中只要选用精密的工具，并细心地测量，误差就可以避免；
- D. 无论如何，测量时总是有误差的。

分析 不论什么实验，都必定存在误差，因为无论使用多精密的仪器，多么精心地测量和读数，最终总会出现估读数字。所以采取多种方式，只能提高实验的精确程度，减小误差，但不能消除误差。

实验中，误差和错误是两个完全不同的概念，错误是违反操作规则引起的，是可以而且应当避免的，而误差是无法避免的。

解答 D

[] 8. 王明同学四次测得同一张课桌的长度为 78.28 厘米、78.30 厘米、78.30 厘米、78.31 厘米，则这张课桌的长度应取：

A. 78.2975 厘米； B. 78.298 厘米； C. 78.30 厘米； D. 78.3 厘米。

分析 用多次测量所得数值的平均值作为测量结果，可以减小误差。王明同学四次测得课桌长度的平均值为 78.2975 厘米，若以此作为测量结果，就错了。由王明原来测得的数据可知，他所刻度尺的最小刻度是 1 毫米。若将测量结果写成 78.2975 厘米，则表示所用测量工具精确至 0.0001 厘米，这是与实际不符合的。同理，将测量结果记成 78.298 厘米或 78.3 厘米均是

错误的，应当用四舍五入的方法，保留至 0.01 厘米位，将测量结果写成 78.30 厘米。

解答 C

[] 9. 下面有关误差的说法，正确的是：

- A. 选用精密测量仪器，改进实验方法，可以减小误差；
- B. 认真测量可以避免误差；
- C. 误差是由于测量时不遵守操作规则而引起的；
- D. 实验中产生的错误叫误差。

分析 在各种测量中，由于测量仪器不可能制造得绝对准确，读数也不可能读到无穷多位，再加上环境温度、湿度对测量仪器的影响等方面的原因，所以测得的数值和真实值之间必然存在差异，这差异叫误差。任何测量结果都有误差，误差能尽量减小，例如选用精密测量仪器，改进实验方法，就可以减小误差。但是，误差不能消除。

误差不是错误。错误是由于不遵守测量仪器的操作规则，或读取、记录测量结果时粗心等原因造成的，是不该发生的，是能消除的。

解答 A

二、判断题

1. 误差是由于测量时未遵守操作规则所引起的。 ()

分析 误差和错误是两个完全不同的概念。实验中，由于不可能将测量值无限度地读下去，以致测量值和真实值之间总有差别，再加上测量工具和人为因素等方面的原因，误差是不可避免的；而不遵守操作规则是属于操作错误，是完全可以避免的。不能将测量中的错误和误差混为一谈。

解答 (X)

2. 选择精密测量工具，认真正确地测量，误差就可以绝对避免。 ()

分析 在测量中，测量的数值和真实值之间存在的差异，称为误差。由于测量仪器不可能制造得绝对准确；读数到最小刻度的下一位，眼睛也不可能估读得非常准；环境温度、湿度对测量仪器有影响等原因，所以任何测量结果都有误差。误差只能尽量减小，而不能绝对避免。

解答 (X)

3. 测量长度时，采用多次测量取平均值的方法可以消除误差。 ()

分析 在长度测量中，对于同一长度，多测量几次，由于其中某些估测

可能偏大些，另外某些估测可能偏小些，所以它们的平均值会更接近真实值，误差较小。但是，多次测量求平均值只可以减小误差，而不能消灭误差。

解答 (X)

三、填空题

1. 工件上一个孔的直径为 2.5×10^{-4} 米，合 _____ 毫米。

分析 在国际单位制中，长度的单位有千米、米、分米、厘米、毫米、微米，其中米是主单位。它们之间的关系是：

$$10^{-3} \text{千米} = 1 \text{米} = 10 \text{分米} = 10^2 \text{厘米} = 10^3 \text{毫米} = 10^6 \text{微米}。$$

在单位化导中，我们遵守“数字不变，单位换算”的原则，先定下 1 米 $= 10^3$ 毫米，于是： $2.5 \times 10^{-4} \text{米} = 2.5 \times 10^{-4} \times 1 \text{米} = 2.5 \times 10^{-4} \times 10^3 \text{毫米} = 2.5 \times 10^{-1} \text{毫米}。$

解答 2.5×10^{-1} 。

2. 比较下列各测量值的大小，把它们按从小到大的次序排列起来：

0.2 千米；143 米； 2×10^2 分米；256 厘米；986 毫米。

分析 凡是比较带单位的量的大小，必须首先统一单位，然后按数值的大小进行比较。若不统一单位，仅按数值，是无法比较大小的。上述各测量值，均统一以“米”为单位表示，则化导为 200 米；143 米；20 米；2.56 米；0.986 米。上述各测量值从小到大的排列次序是十分明显的，即为：0.986 米；2.56 米；20 米；143 米；200 米。

解答 986 毫米；256 厘米； 2×10^2 分米；143 米；0.2 千米。

3. 某同学的身高是 158 _____。

分析 本道填空题要求在测量所得的数值之后填上单位，实际上是考查对各单位的单位长度的概念。根据实际情况，该同学的身高只可能是 158 厘米，而不可能是 158 分米，更不可能是 158 米或 158 毫米。

解答 厘米。

4. 图 1—1 所示，测得物体的长度是 _____ 毫米。

分析 用刻度尺来测量物体的长度，应当将刻度尺上的刻度线与被测线段平行而且靠近，图 1—1 中所示的刻度尺的放置方法是正确的。由于有的刻度尺零刻度线磨损，所以允许以其它刻度线作为起点，这条作为起点的刻度线既可以对准所测量线段的左端，也可以对准所测量线段的右端。图 1—1 就有意出示了一种特殊的放置刻度尺的方法，以刻度尺上的“47 毫

米”刻度线对准所测量线段的右端,从线段左端所对的刻度可知物体长度的精确值为 27 毫米,估读到最小刻度的下一位,物体的长度可取 27.4 毫米。

解答 27.4 毫米。

5. 测量值和真实值之间的差异叫做_____。测量的长度所能达到的准确程度是由刻度尺的_____决定的。

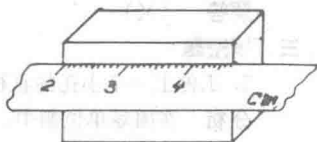


图 1—1

分析 长度测量通常用刻度尺。刻度尺有各种不同的规格,这表示在它的最小刻度分别为“1 分米”、“1 厘米”、“1 毫米”等多种,而刻度尺的最小刻度就决定了长度测量所能达到的准确程度。

在测量中,即使估读到最小刻度值的下一位,由于眼睛不可能估得非常准,测得的数值和真实值之间也必然存在差异,这个差异叫做误差,在测量中误差是不可避免的。

解答 误差。最小刻度。

6. 装修教室油漆地板时,要知道教室的面积,测量教室的长和宽,准确到_____即可。

分析 测量物体的长度并不是越精确越好,而要从实际出发。例如,测量从长沙到常德的路程,准确到千米到就够了;测量操场跑道的总长度,准确到米;测量房间的长和宽,准确到厘米;测量课本的长和宽,准确到毫米;某些精密的机器零件的尺寸须准确到微米,甚至更小。如果脱离实际,一味追求测量的高精确度,不仅会增加测量的难度和成本,而且也不会带来任何实质性的作用,因而是毫无意义的。

解答 厘米。

7. 张健同学用同一刻度尺测量乒乓球桌的长和高,得到它的长为 2.720,高为 7.60。他这样记录数据的错误在于_____。若不变更数值,长应写成_____,宽应写成_____,所用刻度尺的最小刻度是_____。

分析 实验中,各种测量所得的数据都应该附有单位,测量的数据只有数字,没有单位是错误的。

根据对乒乓球桌长度的估计,约为 2—3 米。张健同学利用刻度尺测得

它的长度是 2.720, 可以断定应以“米”为单位, 即乒乓球桌的长度是 2.720 米。同时可以断定张健同学测量中所用刻度尺的最小刻度是 0.01 米, 即 1 厘米。

张健同学用同一刻度尺测得乒乓球桌高的数据为 7.60, 由于已知刻度尺的最小刻度是 1 厘米, 所以断定小数点后面的第一位为厘米位, 小数点后第二位为毫米位, 其单位应取分米, 即乒乓球桌的高度为 7.60 分米。

解答 没有写单位; 2.720 米; 7.60 分米。

8. 两位同学用同一把毫米刻度尺分别测量同一物理课本的宽度, 他们的测量方法都是正确的, 但读数略有不同, 甲同学的读数是 185.2 毫米, 乙同学的读数是 185.4 毫米, 出现这种情况的原因是_____。

分析 在物理实验中测量长度往往要求精确些, 这就要估读到最小刻度的下一位。上述两位同学用同一把毫米刻度尺来测量同一物理课本的宽度, 从记录结果来看, 他们都估读到了最小刻度 (1 毫米) 的下一位, 这是正确的。但是, 对于估读的这位数字, 由于各种人为因素的影响, 不会有确定的数值。所以两位同学用同一把毫米刻度尺, 分别测量同一物理课本的宽度, 测量方法都正确, 仅仅在估读的数值上有所不同 (分别为 0.2 毫米与 0.4 毫米), 这是允许的, 也是正常的。

解答 由于估读最小刻度值的下一位数值不同而引起的。

9. 在长度测量中所能达到的准确程度是由刻度尺的_____决定的; 测量需要达到的准确程度跟_____有关。

分析 在长度测量中若用到刻度尺, 那么测量所能达到的准确程度是由刻度尺的最小刻度决定的。例如, 用最小刻度为 1 厘米的刻度尺来测量物体的长度, 就只能精确到厘米位, 至于厘米的下一位就只能估读了。

在长度测量中, 一定要纠正一个误解, 并不是读数越精确越好, 例如测量运动场的长度精确到毫米或微米就毫无意义。测量需要达到的准确程度要从实际出发, 根据实际被测物体的特点选定恰当的准确程度。

解答 最小刻度值; 被测物体的特点。

四、实验题

1. 测量长度的基本工具是_____。图 1—2 物体长度为_____厘米。

分析 物体长度的测量是一种最基本、最重要的测量, 测量长度的工具很多, 其中刻度尺是最基本的工具。

图1—2中,用最小刻度为毫米的刻度尺来测量物体的长度,物体的左端不是对着零刻度线,而是对着80毫米刻度线处;物体的右端对准105毫米刻度线处。由于物体的左端不是对着零刻度线,所以物体的长度的精确读数就不是105毫米,而会比105毫米小一些,按实际计算是25毫米。但是我们不能将物体的长度记为2.5厘米或25毫米。因为读数的要求是估读到最小刻度值的下一位,即将读数记为2.50厘米或25.0毫米。

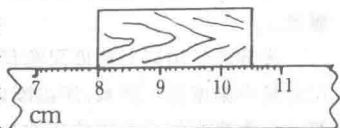


图1—2

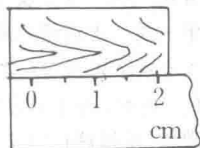
解答 刻度尺。2.50 厘米。

2. 用刻度尺测量一木板的长度,刻度与木块的相对位置如图1—3甲、乙、丙所示。

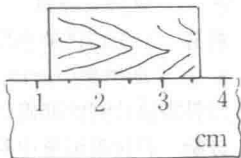
图甲中的错误是_____。

图乙中的错误是_____。

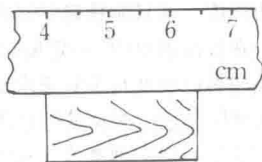
图丙中的错误是_____。



甲



乙



丙

图1—3

分析 用刻度尺测量物体的长度,刻度尺的放置位置,直接影响测量的结果是否正确。图1—3甲、乙、丙所示的放置方法均是错误的。

在图甲中,刻度尺的左端对齐木块的左端,而刻度尺上的刻度并未从最左端开始,这样就使读数与木块的实际长度差距甚远。所以这种刻度尺的放置方法是错误的,应将木块的最左端对齐刻度尺上某一整数刻度处。

在图乙中,不论是木块的左端,或是木块的右端均未对齐刻度尺上的某一整刻度,这将为估读刻度尺最小刻度值的下一位带来困难。

在图丙中,刻度尺上有刻度线的线段与木块上所测的线段相距甚远,为读数带来困难。在长度测量中,应使刻度尺有刻度线的线段与被测的线段平行而靠近。

解答 (略)

3. 为了安装玻璃而测量窗户的有关尺寸时,对于图 1—4 给定的刻度尺,你认为应选用_____。(填“甲”或“乙”)

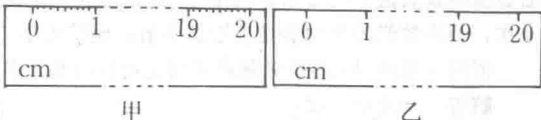


图 1—4

分析 长度测量所能达到的精确度是

由刻度尺的最小刻度值决定的,而长度测量需要达到的精确度必须从实际的要求出发。例如,为了安装玻璃而测窗户框架的有关尺寸,从实际要求来考虑,宜精确到 1 毫米。若只精确到 1 厘米,必定给玻璃安装带来困难;若精确到 1 微米,也没有这种必要,而且会增加测量的难度。权衡之下,可选用图 1—4 中甲所示的刻度尺。

解答 甲。

4. 某同学测得一课本的长度,记录的数据分别为 18.21 厘米、18.19 厘米、18.21 厘米。根据以上测量结果回答:

①他所用的刻度尺的最小刻度是多大?

②课本长度的测量值应是多少?

分析 根据测量读数应估读到最小刻度的下一位的规定,将测量数据中的最后一位估读数除去,即可判断测量结果准确到 0.1 厘米,即该刻度尺的最小刻度为 1 毫米。

在测量中,用多次测量数值的平均值作为测量的结果,可以减小误差。在此必须注意:平均值仍须与原测值保持相同位数,若有余数,则采用“四舍五入”的方法。

取三次测量数值的平均值 $\bar{L}$ 作为课本的长度:

$$\bar{L} = \frac{L_1 + L_2 + L_3}{3} = \frac{18.21 \text{ 厘米} + 18.19 \text{ 厘米} + 18.21 \text{ 厘米}}{3}$$