

初中物理课外辅导练习题

Wuli

(第一册) 二年级用

中国人民大学附中 周淑慎

农 业 出 版 社

初中物理课外辅导练习题

(第一册)

二年级用

中国人民大学附中 周淑慎

农业出版社

初中物理课外辅导练习题（第一册）

二 年 级 用

中国人民大学附中 周淑慎

* * *

责任编辑 段丽君

农业出版社出版（北京朝阳区枣营路）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm 32开本 6.125印张 131千字

1990年7月第1版 1990年7月北京第1次印刷

印数 1—6,520册 定价 2.35 元

ISBN 7-109-01701-X/G·118

出版说明

为了帮助初中学生在学习中更好地掌握所学的知识，农业出版社邀请了具有丰富教学经验的高级教师朱迪生、袁志忠等组织编写了这套初中课外读物。该套丛书共分六种，分别是《初中语文课外辅导练习题》，《初中英语课外辅导练习题》，《初中数学课外辅导练习题》，《初中物理课外辅导练习题》，《初中化学课外辅导练习题》，《初中生物课外辅导练习题》。该套丛书是根据现行教学大纲要求，及统编教材的内容和顺序编写，按照每门课程的特点或按每课书编写，或按章、节编写，或按单元、阶段编写的课外补充练习题。所有练习题都给了答案（提示或详解），题目新颖，使用方便。

该套丛书是教师们多年教学经验的结晶，知识覆盖面大，重点突出，题型广泛，富有思考性，可供学生和教师选择使用，特别是对标准化题目有新的探索和创新。本套丛书可供初中学生在课外使用，加深对课本知识的理解，熟练掌握解题的技巧和方法，启发思维。也可供任课教师在教学中参考，部分题目可在教学中提出，调动学生学习的主动性，丰富学生的课外活动，活跃思维。对于初中毕业班的同学在该套丛书的三年级使用分册中，编入了大量的综合练习题，加强了知识的综合练习应用及训练。对于毕业班同学的分析问题、解决问题的能力及应考水平，阅读该套丛书也会有很快和很大

的提高。

本套丛书在编写和出版过程中，由于时间紧迫，加上我们的水平所限，有错误和不妥之处请广大读者指正。

对在本丛书出版过程中给予各种帮助的各位老师，名界同仁在此一并致以谢意。

农业出版社

一九八九年九月

前 言

要想使您的学生和您的孩子比较全面系统地掌握物理基础知识，并具有一定的观察、实验能力，思维能力，分析和解决实际问题的能力，必须从平时的教学抓起。只有抓好平时教学才能将毕业、升学复习提高到新的水平。

为了配合平时的教学，本书章节安排采用与现行课本相同的次序，便于学生按课程进度逐节阅读，逐步提高学习能力和运用能力。每章开始的内容提要，提出了全章的要点和要求，对全章的学习有指导作用；每节的知识要点写得较为详细，在帮助学生准确掌握物理知识的同时，能提高学生的知识理解深度。每节中选取适量的例题和习题，做到例题有分析和答案，习题有提示或答案，能给学生以具体的指导和帮助。题目的选择注意到前后呼应，由浅入深地安排综合性题目，体现了能力要求的层次，学生能及时了解到自己的学习水平。

参加本书编写人员还有海淀区教师进修学校王广河老师、北京市第三师范学校潘邦楨老师和中国人民大学附中杜文质老师。

由于我们的水平有限，时间仓促，编写中一定有很多不当之处，希读者批评指正。

编 者

1989年9月

目 录

第一章 测量	1
第一节 长度的测量	1
第二节 长度测量的一些特殊方法	9
第三节 误差	13
第四节 实验：测量圆的周长和直径	15
第五节 质量	18
第六节 质量的测量 天平	19
第七节 实验：用天平称物体的质量	24
第二章 力	26
第一节 力	26
第二节 重力	29
第三节 力的单位	31
第四节 力的测量	33
第五节 实验：研究弹簧秤的刻度	37
第六节 力的图示	39
第七节 二力的平衡	43
第三章 运动和力	48
第一节 运动和静止	49
第二节 机械运动的分类	51
第三节 匀速直线运动	52
第四节 变速直线运动的平均速度	55
第五节 运动路程和时间的计算	57

第六节	牛顿第一运动定律	60
第七节	惯性 惯性的应用	63
第八节	运动和力	65
第九节	物体在平衡力作用下的运动	67
第十节	摩擦	69
第十一节	实验: 研究滑动摩擦	71
第十二节	增大和减小摩擦的办法	73
第四章	密度	75
第一节	密度	76
第二节	实验: 测定物质的密度	81
第三节	密度的应用	86
第五章	压强	91
第一节	压力和压强	92
第二节	压强在生产和生活中的应用	96
第三节	液体对压强的传递	100
第四节	液压机	103
第五节	液体的压强	106
第六节	实验: 研究液体的压强和深度的关系	108
第七节	液体压强的公式	110
第八节	连通器	114
第九节	船闸	117
第十节	大气的压强	119
第十一节	大气压的测定	120
第十二节	大气压的变化 气压计	122
第十三节	活塞式抽水机和离心式水泵	124
第六章	浮力	127
第一节	浮力	128
第二节	阿基米德定律	131
第三节	物体的浮沉条件	135

第四节	实验：研究物体浮在液面的条件·····	137
第五节	物体浮沉条件的应用·····	140
第七章	简单机械·····	145
第一节	杠杆·····	145
第二节	实验：研究杠杆的平衡条件·····	150
第三节	杠杆的应用·····	154
第四节	轮轴·····	157
第五节	滑轮·····	160
第八章	功和能·····	165
第一节	功·····	165
第二节	功率·····	168
第三节	功的原理·····	171
第四节	斜面·····	174
第五节	机械效率·····	177
第六节	实验：测滑轮组的机械效率·····	180
第七节	机械能·····	183
第八节	水能的利用·····	185

第一章 测 量

内 容 提 要

1. 在日常生活中,在现代化生产和科学研究中,测量是经常要遇到的。物理学是一门实验基础上发展起来的科学,学习物理、研究物理、应用物理知识解决生产和生活中的问题都离不开测量。测量的知识很多,不懂得这些知识就很难使测量达到一定的准确程度,所以要认真学习有关知识。

2. 本章要学习长度和质量的测量。长度和质量是物理学的两个重要的基本量,通过本章学习掌握长度和质量测量的基本方法,并从中学到有关测量的基本知识,如测量工具的选择原则、测量工具的使用及保护、读数要求、减少误差的办法等等。

第一节 长度的测量

一、知识要点

1. 进行长度测量首先要确定长度单位。国际单位制中长度的主单位是米(也叫公尺)。为了记录不同大小的长度的方便,还规定比米大的单位(如千米)和比米小的单位(如分米、厘米、毫米、微米)。要记住常用的长度单位之间的换算关系,并能准确、迅速地完成长度单位的换算。

2. 刻度尺是测量长度的基本工具。选用刻度尺时,要观察刻度,了解刻度尺的刻度单位,量度范围和最小刻度,以

保证测量结果的准确程度符合要求。

3. 使用刻度尺测量长度时，刻度要紧靠被测边，被测边的长度等于被测边两端对应读数之差。要注意有的刻度尺的零刻度线不在尺的一端，测量时要把尺端无刻度部分让出来。读数时视线应与刻度尺表面垂直。

4. 测量读数的位数应与刻度尺的最小刻度相符合，读数的最末位应是将最小刻度分为十格估计得到的数，也就是说，要估计一位，也只能估计一位。记录时千万不要忘记写单位。

二、例题

1. 用国际单位制的主单位来表示以下各长度量：

(1) 一本书厚1.21厘米，合 1.21×10^{-2} 米

(2) 长江全长6300千米，合 6.3×10^6 米

分析：国际单位制中长度的主单位是米。厘米单位比米小，1米=100厘米。千米单位比米大，1千米=1000米。用单位米表示书的厚度和长江的长，需要作单位换算，换算过程需保证该长度量大小不变，可采用等量代入的方法来演算：

$$1.21 \text{ 厘米} = 1.21 \times \frac{1}{100} \text{ 米} = 1.21 \times 10^{-2} \text{ 米}$$

$$6300 \text{ 千米} = 6300 \times 1000 \text{ 米} = 6.300 \times 10^6 \text{ 米}$$

答案： 1.21×10^{-2} 米； 6.300×10^6 米。



图1-1

2. 图1-1画出一刻度尺两端刻度情况，由图可知，该刻度尺的刻度单位是 厘米，量度范围是 0-20厘米，最小刻度是 毫米。

分析：若这把刻度尺就在你手中，则可以根据尺上所刻数字建立对于单位长度（1米长、1分米长或1厘米长、1毫米长）

的印象，作出正确的判断。本题给的是图，图可以是放大图或是缩小图，因此必须根据图上的标记来判断。图 1-1 上“cm”说明刻度单位是厘米。确定量度范围要根据起始刻度和最大刻度来定。图中尺的起始刻度是“0”，最大刻度是 20cm。最小刻度是指相邻两刻度线间的距离，也称最小分度。

答案：厘米；0—20厘米；毫米。

3. 要测量课桌的长，以下工具中可以选用：（DE）

（A）最小刻度为分米的卷尺；

（B）最小刻度为毫米的学生用塑料尺；

（C）游标卡尺；

（D）最小刻度为毫米的米尺；

（E）最小刻度为毫米的塑料量衣尺。

分析：测量课桌长，毫米位数据准确是必要的，采用最小刻度为分米的卷尺，准确程度不够要求，不宜使用。游标卡尺的读数准确程度高于毫米刻度尺，但量程不够，对于桌子长度的测量，没有必要这么准确，也不宜选用。题中给定的毫米刻度尺中，学生用塑料尺量程一般为 20 厘米，量程太小，测桌子长需连续测几次求和，会增大测量误差，也不宜采用。塑料量衣尺的量程一般为 150 厘米，米尺的量程为 1 米，都超过课桌的长，只需作一次测量就能得出结果，是测量桌子长的合适工具。

答案：（D）、（E）。

4. 用木尺子按图 1-2 所示方法测量一长方体的边长，试指出图示方法中的错误。
刻度没有紧靠被测边，眼有的位置不对

分析：刻度尺上的刻度是我们选定的测量长度的标准，使被测量与标准量作比较才能得到测量结果，测量时刻度紧靠被测边才能进行比较。图 1-2 中尺背紧贴在被测物上，

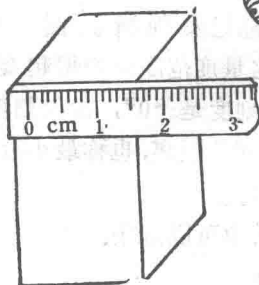


图1-2

但因尺子较厚又不透明，刻度部分离被测边还相当远，使尺子绕被测边转动 90° ，这个错误就可纠正。图中尺子一端无刻度线，测量时应让出来。眼的位置不正确，视线就不可能与刻度尺表面垂直，读数的准确性就难以保证。

答案：尺的位置放置不正确，没有让出尺的一端无刻度部分，刻度不紧靠被测边。眼的位置不正确，视线不垂直于刻度尺表面。

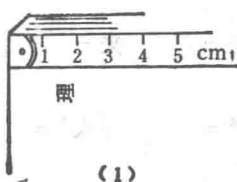
5. 体格检查时，用厘米刻度尺测量某同学的身高，以下记录中既正确又符合长度测量要求的记录可能是 (CE)。

- (A) 一米八十； (B) 1.80米；
(C) 1.800米； (D) 180.00厘米；
(E) 180.2厘米； (F) 180.0分米。

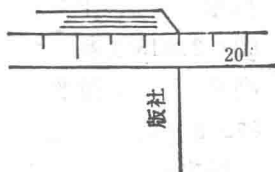
分析：用厘米刻度尺测量长度，读数的最末位应是1厘米分成十份估计得到的数，这个数居于十分之一厘米位，其后面不应有其他数据。上述答案中答案(B)位数不足，答案(D)又多了一位，答案(A)不符合长度测量记录的要求，是人们口头表述的一种习惯说法，答案(F)单位错误，答案(C)和(E)虽然不相等，但相差只在估计位，对同一量进行多次测量，估计值不同是正常的。

答案：(C)、(E)。

6. 用皮卷尺测量一本物理书的长度，尺子左、右两端所见情况分别如图1-3 (1) (2) 两图所示，这本物理书长为



(1)



(2)

图1-3

18厘米。 18.0厘米

分析：由图可知，皮带卷尺的刻度单位是厘米，最小刻度是厘米，尺子左端金属包皮折线就是刻度尺的零刻线。了解皮卷尺的刻度后，按图示情形读数：左端读数为0，右端读数为18.0厘米，读数中1和8是准确的，0是估计值。

答案：18.0厘米。

三、习题

1. 作以下单位换算，要求把换算过程写出来：

(1) $2.703 \text{ 米} = 2.703 \times 10^2 \text{ 分米} = 270.3 \text{ 分米}$ 。

(2) $0.21 \text{ 米} = 0.21 \times 100 \text{ 厘米} = 21 \text{ 厘米}$ 。

(3) $1.01 \text{ 米} = 1.01 \times 10^3 \text{ 毫米} = 1010 \text{ 毫米}$ 。

(4) $0.0303 \text{ 米} = 0.0303 \times 10^6 \text{ 微米} = 30300 \text{ 微米}$ 。

(5) $18.076 \text{ 毫米} = 18.076 \times 10^{-3} \text{ 米} = 0.018076 \text{ 米}$ 。

(6) $14.03 \text{ 厘米} = 14.03 \times 10^{-2} \text{ 米} = 0.1403 \text{ 米}$ 。

(7) $2700000 \text{ 微米} = 2700000 \times 10^{-6} \text{ 米} = 2.7 \text{ 米}$ 。

(8) $3604300 \text{ 米} = 3604300 \times 10^3 \text{ 千米} = 3604.3 \text{ 千米}$ 。

(9) $1.207 \text{ 米}^2 = 1.207 \times 10^4 \text{ 厘米}^2 = 12070 \text{ 厘米}^2$ 。

(10) $7604 \text{ 毫米}^2 = 7604 \times 10^{-6} \text{ 米}^2 = 7.604 \times 10^{-3} \text{ 米}^2$ 。

2. 将单位换算的结果填写出来：

(1) $540.3 \text{ 米} = 5403 \text{ 分米} = 54030 \text{ 厘米} = 540300 \text{ 毫米}$ 。

$$540.3 \times 10^6 \text{ 微米} = 540.3 \times 10^{-3} \text{ 千米}。$$

$$(2) 2.013 \text{ 厘米} = 0.2013 \text{ 分米} = 0.02013 \text{ 米} = 0.02013 \times 10^{-3} \text{ 千米} = 20.13 \text{ 毫米} = 20.13 \times 10^6 \text{ 微米}。$$

$$(3) 2.3 \text{ 毫米}^2 = 2.3 \times 10^{-2} \text{ 厘米}^2 = 2.3 \times 10^{-4} \text{ 分米}^2 = 2.3 \times 10^{-6} \text{ 米}^2 = 2.3 \times 10^6 \text{ 微米}^2。$$

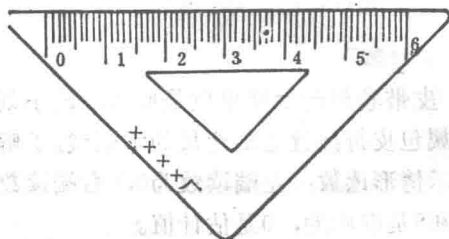


图1-4

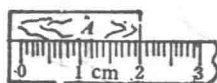
3. 长度测量的基本工具是刻度尺。国际单位制中长度的主单位是米。图1-4所示三角板附有刻度尺，此刻度尺上标有cm字样，说明该刻度尺的刻度单位是厘米。由

该三角板的刻度可知，其量度范围是厘米，最小刻度是毫米。使用它测量一枚大头针的长度，若用厘米做单位，测量记录小数点后面有2位，若用毫米做单位记录测量结果，小数点后面有1位。

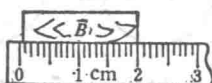
4. 对表格中列出的物体，分别采用下述三种方法进行测量：（1）目测法；（2）用自己身上的1米和1厘米等标准测；（3）用毫米刻度的量衣尺。比较测量记录，看看三种测量方法的精确程度和训练目测能力的必要性。

物体及被测量	目测结果	用自己身上的长度标准测量的结果	用毫米刻度尺测量的结果
课桌的高度			
铅笔盒长度			
橡皮的厚度			
教室门框高度			
40瓦日光灯管长			

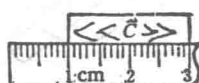
5. 图1-5中A、B、C三个物体，长度为2.00厘米的物体是 (C)。



(1)



(2)



(3)

图1-5

(A) A; (B) B; (C) C。

6. 根据测量记录判断长度测量所用工具最小刻度，并将判断结果填在题后的括号内：

(1) 书本厚1.23厘米。(毫米)

(2) 钢珠直径1.00毫米。(十分之一毫米)

(3) 大桥长1.3450千米。(米)

(4) 一张纸厚74微米。(十分之一毫米)

(5) 床长200厘米。(分米)

7. 在下述测量中选用合适的刻度尺：

(1) 量体裁衣时测量衣袖长度应选 (B)。

(2) 为设计铅笔包装盒提供数据，测量圆铅笔的直径，应选用 (A、B、C)。

(3) 为书柜配玻璃时，测量玻璃的高度应选用 (C)。

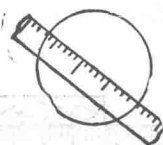
(A) 图1-4所示三角板；

(B) 最小刻度为1厘米的皮带卷尺；

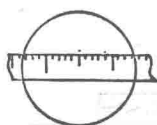
(C) 最小刻度为1毫米的钢卷尺。

8. 图1-6的(1) — (4)图画出了测量圆的直径的四种方法，其中正确的方法有 (D)。

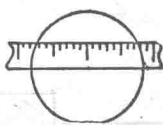
(A) 图(2)； (B) 图(1) — (3)；



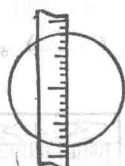
(1)



(2)



(3)



(4)

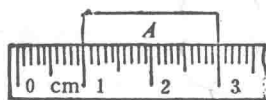
图1-6

(C) 图 (4) ;

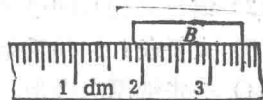
(D) 图 (1) (4) ;

(E) 图 (2) (3) 。

9. 用刻度尺测量A、B两物体长度时拍下来的照片如图1-7 (1) (2) 所示。由此可知, A物体长 2.00厘米, B物体长 1.65厘米。比较两物体长度, B 物体更长一些。



(1)



(2)

图1-7

四、答案及提示

1. 测量物体长度时, 读数要估读到分度值的下一位。

(1) 2.703×10 分米; 27.03。

(2) 0.21×100 厘米; 21。

(3) 1.01×10^3 毫米; 1.01×10^3 。

(4) 0.0303×10^6 微米; 3.03×10^4 。

(5) 18.076×10^{-3} 米; 1.8076×10^{-2} 。

(6) 14.03×10^{-2} 米; 1.403×10^{-1} 。

(7) 2700000×10^{-6} 米; 2.700000 米。

(8) 3604300×10^{-3} 千米; 3604.300 千米。