

冲刺名校



根据最新课标编写
适合所有教材



专题讲练考

初中物理



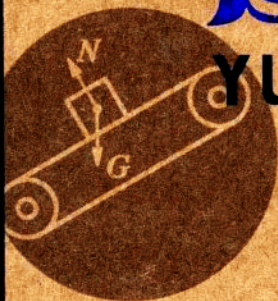
ZHUAN TI JIANG LIAN KAO

物体的

WU TI DE

运动和力

YUNDONGHE LI

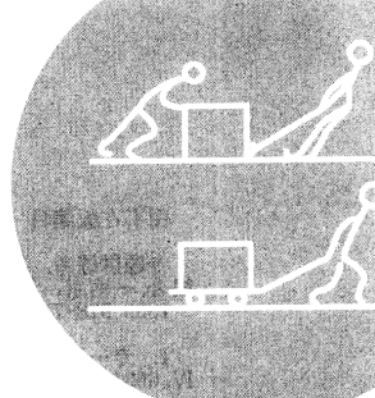


凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

冲刺名校



根据最新课标编写
适合所有教材



专题讲练考

初中物理



ZHUAN TI JIANG LIAN KAO

编者名单 田 树 章熙猛 栾志勤 孙红文
范迎春 钱明亮 袁永峰 牛维贵

物体的 DE

运动和力

YUN DONG HE LI



凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

专题讲练考. 初中物理. 物体的运动和力 / 田树等
编著. —南京: 江苏少年儿童出版社, 2010. 2
ISBN 978-7-5346-4789-5

I. 专… II. 田… III. 物理课—初中—教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第137204号

书 名 专题讲练考

——初中物理·物体的运动和力

出版发行 凤凰出版传媒集团(南京市湖南路1号 210009)

江苏少年儿童出版社(南京市湖南路1号 210009)

苏少网址 <http://www.sushao.com>

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

印 刷 江苏凤凰扬州鑫华印刷有限公司

(扬州市蜀岗西路9号 225008)

开 本 787×1092 毫米 1/16

印 张 15.75

版 次 2010年2月第1版 2010年2月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5346-4789-5

定 价 23.80元

(图书如有印装错误请向出版社出版科调换)

前 言

亲爱的同学,在你独自预习或复习时是否有过为一个概念或一道例题难以理解而苦恼?在你听课时是否有过因老师讲解过快或自己的疏忽而对一些问题没能弄清楚?在你翻阅一些参考书时是否有过因教材版本不同造成的混乱而使你无所适从?

你需要一个能时刻陪伴你并能与你交流讨论的朋友,帮你解决疑难;你需要一个能对你细心指导且百问不厌的老师,帮你解决困惑;你需要一本能针对所有不同版本教材而以物理学科主干知识为主线的专题辅导资料,帮你排除混乱,构建知识网络。

本丛书就是你要找的好朋友、好老师、好参谋。本丛书依据初中物理课程标准,由中学特、高级教师担纲精心编写而成。

本丛书主要具有以下特点:

一、以专题为编写线索

依据初中物理各年级段整体内容和物理学科特点,根据科学知识内在的特点和相互的联系,进行系统的归纳、分类及整理,选取本学科具有代表性的、相对独立的知识专题独立编写成册(例如将电学相关知识从各学期的课本中抽取出来单独编写一册),并配以全面的题型、透彻的讲解、精辟的分析、科学的练习、详细而准确的答案。

二、适用区域广泛

由于各种原因,各地的课本几乎每年都有改动,教材的不稳定,不仅使得教辅市场处于非常混乱的状态,也让学生和家长在购买助学读物时无从下手。但无论各版本教材如何更新、变革,课程标准这个教材编写的依据是不会变的。课程标准所要实现的目标和各科教材教学中所要学习

的课程内容和评价的基本标准也是不会变的。

因此,本丛书采用“专题”这一编写模式,以知识内容为主线,以苏科版教材为主,兼顾人教版、沪科版、北师大版等教材,汲取多种版本教材精华,选取专题,使得本丛书在使用上适用于全国的不同区域,不受任何教材版本的限制。

三、针对性强、渗透性强

“专题”,即专门的研究和讨论的问题,这就使得丛书的针对性明显。书中每节设有“课标内容全解”、“考点展示”、“学法点津”、“问题例析”、“迷你物理世界”、“自我测试卷”栏目。

课标内容全解:本栏目按初中物理的国家课程标准要求,将该知识板块进行归纳和总结,既详细又具有一定的归纳性,把“课标内容”讲清、讲透。

考点展示:展示本节在中考中的各个考点,使学生明确本节内容的重点,提高学习的针对性。

学法点津:这个栏目的作用是在“学法”上对学生进行指导,主要是从下列四个方面来“点津”:

- ① 本节涉及到的主要题型的解题方法;
- ② 对难点、重点知识的理解方法;
- ③ 本节知识中易错、易混淆问题的辨析;
- ④ 本节涉及到的物理研究方法。

“学法点津”栏目是本书区别于其他同类教辅书的重要特色之一。

问题例析:在这个栏目里,丛书中的例题穷尽了本节中的所有基础和综合考点,穷尽了这些考点的所有题型。为满足不同层次的学生使用,该栏目又分为:[基础问题例析]和[基础训练]、[综合问题例析]和[综合训练]、[链接竞赛例析]和[竞赛训练]三个部分。其中,[链接竞赛例析]和[竞赛训练]是为了让尖子生“吃”得更饱些,满足尖子生的竞赛需要,或者是上重点高中的需要。

在[基础问题例析]、[综合问题例析]、[链接竞赛例析]中,通过对各个例题的详细分析来讲解各基础考点、综合类考点及竞赛类考点,通过例题的讲解使学生理解知识、掌握规律。这些例题涵盖了所有考点的典型例题,且做到每个考点有2~3个例题。

这也是本书区别于其他同类教辅书的重要特色之一。

在例题后面除了有[分析]、[解答]外,同时根据具体情况设[点评]、[举一反三]、[拓展延伸]等内容,以达到触类旁通,提高学习效果的目的。

在所有的“例析”后面,是有很强针对性的训练题,其中,对基础考点列出的训练题难度较小,主要是加强学生对基本内容和概念的理解;对综合考点列出的训练题难度较大,题目具有综合性,能提高学生的综合能力;而[竞赛训练]中的题目则难度较大,着重培养尖子学生的科学思维。

迷你物理世界:该栏目紧密结合该节内容,以“知识介绍”、“知识拓展”、“科技前沿”、“趣味读物”等内容,开阔学生视野,激发学生的学习兴趣。在每一个“迷你物理世界”后面,还提出两个问题供学生思考、解答,提升该栏目的作用。

这也是本书区别于其他类似教辅书的重要特色之一。

自我测试卷:在每一章的后面,都有一套正规的测试卷,让学生可以自我检验对该章内容的掌握情况。卷中试题由浅入深、联系生活,紧扣课程标准及中考命题趋势,是对学生学习成果的总检验。

参考答案:全书所有题目均给出了参考答案,有一定难度的题目还给出了详细的解题步骤,方便读者使用。

总之,这是一套讲、练、考型的工具书,一套在手,所有知识点的详细分析和解法尽在其中;一套在手,所有考点的题目类型尽在其中!



第 1 章 物体的运动和力	1
1.1 长度和时间的测量	1
1.2 速度	11
1.3 直线运动	25
1.4 世界是运动的	44
第 1 章自我测试卷	58
第 2 章 力	64
2.1 力 弹力	64
2.2 重力	77
2.3 摩擦力	92
2.4 力的作用是相互的	108
第 2 章自我测试卷	123
第 3 章 力和运动	128
3.1 二力平衡	128
3.2 力与运动的关系	143
第 3 章自我测试卷	158
第 4 章 压强与浮力	163
4.1 压强	163
4.2 液体的压强	177
4.3 气体的压强	191
4.4 浮力及阿基米德原理	207
4.5 物体的浮与沉	220
第 4 章自我测试卷	239

第 1 章

物体的运动和力

1.1 长度和时间的测量

一、课标内容全解

1. 长度的单位

(1) 在国际单位制中,长度的单位是米(m),常用的单位还有千米(km)、分米(dm)、厘米(cm)、毫米(mm)、微米(μm)和纳米(nm)。

(2) 换算关系: $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$, $1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 10^3 \text{ mm}$, $1 \text{ mm} = 10^3 \mu\text{m}$, $1 \mu\text{m} = 10^3 \text{ nm}$, $1 \text{ m} = 10^9 \text{ nm}$ 。

2. 长度的测量

(1) 测量工具:常用的基本测量工具是刻度尺,种类有钢尺、卷尺、游标卡尺、螺旋测微器等;常用的刻度尺的规格主要有厘米刻度尺(分度值是 1 cm)和毫米刻度尺(分度值是 1 mm)。

(2) 长度的测量:分为常规测量和特殊测量两种。常规测量是用合适的刻度尺直接测量物体的长度,如测物理课本的长和宽、测课桌的高、测黑板的长等;有些物体的长度不能直接用刻度尺测出,如地图上南京到北京的铁路线的长度、蚊香的长度、大树的直径等,这些就要采用特殊测量方法。

此外,还可以利用身边物体或日常生活中有固定长度的物体,如一层楼高约为 3 米、一扇门高约 2 米、自己走一步的距离约 50 厘米、中指长约 10 厘米、课桌高约 80 厘米等来估测其他物体的长度。

(3) 读数及记录结果:测量长度时,除了要读出准确值,还要估读到分度值的下一位,两者组成数字,后面写单位。

(4) 误差:测量值与真实值之间的差异叫误差,它不同于错误,是不可避免的,但能减小。

(5) 减小误差的方法:a. 多次测量取平均值;b. 选用精密的测量工具;c. 改进测量方法等。其中“多次测量取平均值”的方法是我们初中阶段物理学习中减小误差的主要方法。

3. 时间的单位

在国际单位制中,时间的单位是秒(s),常用单位还有小时(h)和分(min)。

换算关系:1 min=60 s, 1 h=60 min=3 600 s。

4. 时间的测量

测量工具是钟表,我们经常用秒表测时间。此外,还可以利用自己脉搏跳动一次的时间或呼吸一次的时间来估测时间。

二、考点展示

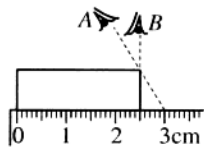
1. 刻度尺的正确使用。
2. 物体长度的读数,记录结果。
3. 对长度单位的认识。
4. 由钟表盘指针位置读时间,估读时间。

三、学法点津

1. 用刻度尺测长度或用秒表测时间时应注意以下几点:

(1) 测量前要注意:a. 看清零刻度线在哪里,是否磨损;b. 认清刻度尺的量程(最大测量范围);c. 认清分度值(最小的一格表示的值)。

(2) 使用刻度尺时要注意:a. 刻度尺有刻度的边与被测物体平行、贴紧,零刻度线或某一整数刻度线与被测物体的起始端对齐;b. 读数时视线要与尺面垂直。如右图中的B;c. 读数时要估读到分度值的下一位。d. 若不是从零刻度量起的,在记录测量数字时要把前面的数字减掉。



(3) 使用秒表测时间时要注意:a. 弄清大表盘一周表示的时间值,小表盘一周表示的时间值,并弄清各自的分度值;b. 开始计时按一下,结束或暂停时再按一下,再按则回零。c. 每次使用前要看指针是否回零。d. 读数时应先读小表盘,确定时间的大致值,再通过大表盘读出准确时间。

此外,还应当在平时收集如脉搏跳动、呼吸、水龙头滴水等周期性变化的时

间以便估测时间。

2. 误差与错误的区别。

错误是因不遵守仪器的使用规则,或读数、记录时粗心造成的,是不该发生的,是可以避免的;误差是测量过程中不可避免的,只能减小。

3. 测量长度时常用的特殊方法。

(1) 化曲为直法(转换法),如测蚊香长。把一根没有弹性的细线弯成蚊香状,在两端做上记号,拉直细线,用刻度尺测出两点间的长度,这就是蚊香的长。

(2) 测多算少法,如测一张纸的厚度。一张纸的厚度很小,无法直接测出,分别测 50 张、80 张和 100 张相同的纸的总厚度,算出每次一张纸的厚度再求平均值就是一张纸的厚度。测细铜丝的直径、测硬币的厚度等也可以用这种方法。

此外,还可以测少算多。如要测楼的高度,可以用刻度尺测一个台阶的高度 h ,然后数出台阶的总数 n ,楼高就是 nh 。

(3) 滚轮法,如测运动场上跑道的长。跑道很长,卷尺的量程不够,可以先测出轮子的周长并在轮上某处做个记号,滚动轮子(尽量沿直线),数出轮子转动的总圈数再乘以周长就是跑道的长。

(4) 辅助工具法,如测硬币、乒乓球的直径等。用两块三角板和刻度尺组合直接读出硬币的直径 d ,如右图。当然,一定还有其他好的方法请同学们自己总结。



4. 刻度尺的选用。

要根据不同的测量对象、不同的测量要求等选用不同的刻度尺,不是越精细越好,也不是越粗略越好。如测物理课本的宽,就要用分度值是毫米的刻度尺,因为课本宽约 20 厘米,误差不能超过 1 毫米;要测量学校篮球场的长度,只要用分度值是厘米的卷尺就行了,因为毫米刻度尺量程小,会增加测量次数,造成较大的误差,再者也不需要这么精确。

四、基础问题例析

例 《物理》课本长 $258.0 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \mu\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$ 。

分析: 本题主要考查单位间的换算,要弄清 mm 到 μm 的进率是 10^3 ,到 m 的进率是 10^{-3} ,单位变,数字也要随着变,而且要根据进率变,弄清单位间的进率是关键。

$258.0\text{ mm}=258.0\times 10^3\text{ }\mu\text{m}=2.580\times 10^5\text{ }\mu\text{m}$, $258.0\text{ mm}=258.0\times 10^{-3}\text{ m}=0.2580\text{ m}$ 。

答案: $2.580\times 10^5\text{ }\mu\text{m}$ 0.2580 m

例7 目前我国纳米技术的研究已跃身世界前列, $1.76\times 10^9\text{ nm}$ 可能是()

- A. 一个人的身高
B. 物理课本的长度
C. 一座山的高度
D. 一个篮球场的长度

分析: 先进行单位换算,将给出的单位换算成熟悉的单位,即 $1.76\times 10^9\text{ nm}=1.76\times 10^9\times 10^{-9}\text{ m}=1.76\text{ m}$,然后根据生活经验可知,1.76 m可能是一个人的身高。

答案:A

点评: 将不熟悉的单位换算成熟悉的单位,不常用的单位换算成常用的单位,再进行合适的估算。平常我们对 m、cm、mm 这些单位比较熟悉,对以这些单位为尺度的物体也比较熟悉。

例8 准确记录某次测量的长度值是 1.570 m,则下列说法中正确的是()

- A. 所使用的刻度尺分度值为 1 mm
B. 此结果精确到了毫米位
C. 所使用的刻度尺分度值为 1 cm
D. 此结果精确到了米位

分析: 将长度值 1.570 m 转换成 157.0 cm,最后一个数字“0”是估读的,故分度值是其中“7”所在的位置,即为 1 cm,故精确到了厘米位,分度值即为 1 cm。

答案:C

例9 下列关于误差的说法中正确的是()。

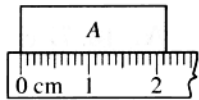
- A. 误差是由于实验过程中我们违反某些规定而造成的错误
B. 只要测量时认真仔细,工具精密,就不会有误差
C. 读数时多估读几位或多次测量取平均值都可以避免误差
D. 测量时产生的误差是多方面因素造成的,不可避免,只能尽量减小

分析: 测量时误差产生的原因大致有:测量的人本身、测量工具、实验方法、环境等外界因素,这些都是不可避免的,但可以设法减小,如:多次测量取平均值、选用精密的仪器等;错误则是应该且完全可以避免的,不可将“误差”与“错误”弄混。

答案:D

例 如右图所示,物体 A 的长度是_____cm。

分析:图中的刻度尺标有 cm 字样,表明 1 大格是 1 cm,分度值是 1 mm,按读数要求,木块的长度应是 21.3 mm 或 21.4 mm,但题中给的单位是 cm,因此,将 mm 化成 cm 即可。



答案:2.13 或 2.14。

例 下列换算中正确的是()

- A. $1.2\text{ m} = 1.2\text{ m} \times 100\text{ cm} = 120\text{ cm}$
- B. $1.2\text{ m} = 1.2\text{ m} \times 100 = 120\text{ cm}$
- C. $0.5\text{ m} = 0.5 \times 0.001\text{ km} = 5 \times 10^{-4}\text{ km}$
- D. $0.5\text{ m} = 0.5\text{ m} \times 0.001\text{ km} = 5 \times 10^{-4}\text{ km}$

分析:1.2 m 的物理意义是 1.2 个 m, $1\text{ m} = 100\text{ cm}$,即用 100 cm 替代 m,所以 $1.2\text{ m} = 1.2 \times 100\text{ cm} = 120\text{ cm}$,A、B 选项错误;同理,0.5 m 就是 0.5 个 m, $1\text{ m} = 0.001\text{ km}$,所以 $0.5\text{ m} = 0.5 \times 0.001\text{ km} = 5 \times 10^{-4}\text{ km}$,C 选项正确,D 选项错误。

答案:C

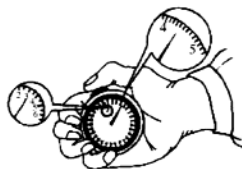
例 下图甲所示的秒表所表示的时间是_____s。

分析:短针转一圈为 15 min,分度值是 30 s,长针转一圈为 30 s,分度值为 0.5 s,即长针转一圈短针转一格,由图可知,短针转动没有一格,说明时间没有 30 s,根据长针位置读出表盘所示的时间值为 6 s。

答案:6 s



甲



乙

举一反三:如图乙所示,停表的读数是_____min _____s。

答案:3 4.4



基础训练

1. 章天同学用一把刻度尺 4 次测量物理课本的宽度,下列记录数据中错误

的是()。

- A. 18.77 cm B. 18.76 cm C. 18.74 cm D. 18.89 cm

2. 一支粉笔的长度最接近()。

- A. 1 m B. 1 dm C. 1 cm D. 1 mm

3. 测量地图上一段铁路线的长度,应该选用的一组器材是()。

- A. 刻度尺 B. 刻度尺和三角板
C. 细线和刻度尺 D. 量角器和刻度尺

4. 下列关于误差和错误的说法中,正确的是()。

- A. 测量中的误差和错误都是可以避免的
B. 测量中的误差和错误都是不可避免的
C. 测量中的误差是由于未遵守操作规则而引起的
D. 改进实验方法,选用精密的测量工具,可以减小误差

5. 某同学测出一木块长 29.58 cm,他所用刻度尺的分度值是_____ ,数据中的准确值是_____ mm,估计值_____ mm。

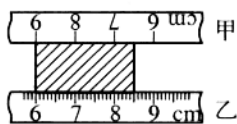
6. 在配窗玻璃时,要用分度值是_____ 的刻度尺;在测量跑道长度时,应选用分度值是_____ 的卷尺。

7. 给下列测量记录补上单位。

一根火柴的长度约为 40 _____ ;南京长江二桥全长 21.97 _____ ;一位初二的学生脉搏跳动 10 次的时间约为 0.2 _____ 。

8. $50 \text{ nm} = \text{_____ mm} = \text{_____ m}$ 。

9. 如右图所示,用甲刻度尺测物体的长度是_____ cm,用乙刻度尺测物体的长度是_____ cm。



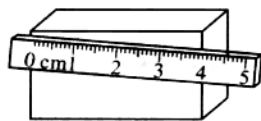
10. 下面哪个过程经历的时间差不多是 1 s? ()。

- A. 眼睛眨一下 B. 人的心脏跳动一次
C. 人呼吸一次 D. 人将地上的重物抓起并举过头顶

五、综合问题例析

例 请找出右图中用刻度尺测量物体长度时的错误之处。

分析: 正确放置刻度尺的方法是贴、平、齐,即(1)刻



度尺有刻度线的边跟被测物体紧贴。(2) 刻度尺跟被测物体的边平行。(3) 刻度尺的零刻度线或某一整数刻度线跟被测物体的起始端对齐。本题要求指出错误之处,即只需指出错误的地方就可以了。

解答:(1) 被测长度起始端没有对好零刻度线;(2) 尺面没有与被测物体平行;(3) 刻度尺的刻度线没有紧贴被测物体。

举一反三:甲、乙、丙、丁四个同学分别用四把毫米刻度尺测量同一木块长度,记录结果如下:甲:18.5 cm;乙:18.50 cm,丙:185 mm,丁:1.85 dm,谁记录的数据是正确的?

答案:乙正确。

例 某人用学生三角尺测量同一个木块长度时,记录下五组数据:① 6.78 cm, ② 6.74 cm, ③ 6.771 cm, ④ 6.93 cm, ⑤ 6.75 cm。其中哪几个数据是正确的? 平均测量值是多少?

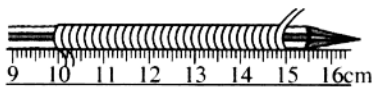
分析:第④组数据的准确数与其他四组不同,这肯定是读数错误造成的。由于学生三角尺最小刻度值为毫米,因此第③组数据记录到 0.01 mm 时就出现了两位估读数,属无效数据。在计算平均测量结果时应排除无效的和错误的,同时仍应保留一位估计数,第二位应四舍五入。

解答:第①②⑤组测量数据是正确的。

$$\bar{L} = \frac{L_1 + L_2 + L_5}{3} = \frac{6.78 \text{ cm} + 6.74 \text{ cm} + 6.75 \text{ cm}}{3} = \frac{20.27 \text{ cm}}{3} = 6.756 \text{ cm}$$

=6.76 cm,木块的平均长度为 6.76 cm。

例 某同学用如右图所示的方法测量细钢丝的直径。将细钢丝在铅笔上紧密排绕 32 圈后用刻度尺测量,测得这个线圈的长度是 _____ cm,细钢丝的直径是 _____ mm。



分析:本题用的是测多算少法,单根细钢丝的直径无法直接测出,但将多根相同的细钢丝紧密排绕后的总宽度可以测出。由图可知,32 圈的总宽度为 $15.00 \text{ cm} - 10.00 \text{ cm} = 5.00 \text{ cm}$,每根细铜丝的直径为 $\frac{5.00 \text{ cm}}{32} = 0.16 \text{ cm} = 1.6 \text{ mm}$ 。

答案:5.00 1.6

例1 用一把木质米尺在常温下测得一铜块的长度为 50.0 cm, 用它在高温环境下测得同一铜块的长度将_____ 50.0 cm(选填“大于”、“等于”或“小于”)。

分析: 这里的木质米尺和铜块始终在同一个环境中, 由于物体有热胀冷缩的性质, 且铜容易膨胀, 木材几乎不膨胀, 从而测量结果将大于 50.0 cm。

答案: 大于



综合训练

- 下面是一位同学测量记录的结果, 正确的是()。
 - 一本字典的厚度 3.5 mm
 - 一支新铅笔的长度 0.175 m
 - 一枚壹角硬币的厚度 2.4 cm
 - 一根头发丝的直径 7×10^{-3} m
- 下列四种情形中, 不能用来测量长度的尺是()。
 - 零刻度线已磨损的尺
 - 量程比被测物体长度小的尺
 - 刻度不均匀的尺
 - 分度值不是毫米的尺
- 某同学为了测出细铜丝的直径, 先将细铜丝在铅笔上紧密排绕 50 圈, 然后用毫米刻度尺测得铜线圈的总长度为 70.5 毫米, 则细铜丝直径为_____。
- 用分度值是毫米的刻度尺测量物体的长度, 若用米作单位, 则记录结果中小数点后的数字有()。
 - 1 位
 - 2 位
 - 3 位
 - 4 位
- 甲、乙两位同学测同一支钢笔的长度, 甲的测量结果是 12.82 cm, 乙的测量结果是 12.8 cm。
 - 若这两位同学的测量结果都正确, 则结果不同的原因是_____。
 - 若他们所用的刻度尺的分度值都是 1 mm, 则_____同学的测量结果是错误的, 原因是_____。
- 某同学为测语文课本的纸张厚度, 采取了以下步骤:
 - 量出这叠纸的厚度 h
 - 选用学生三角板并检查零刻线是否磨损
 - 计算每张纸的厚度 $d = \frac{h}{100}$
 - 取语文课本内页 100 张叠齐并压紧
 上述步骤的合理顺序是_____ (填字母)。

六、链接竞赛例析

例1 有一种1 m长的刻度尺叫“米尺”，一位同学用一把米尺测得课桌宽为0.540 m，后来他把这把米尺跟标准刻度比较，发现这把米尺实际长度为1.004 m，则课桌的实际宽度是()。

- A. 0.538 m
B. 0.542 m
C. 0.544 m
D. 0.464 m

分析：“米尺”虽然长度不标准，但刻度是均匀的，它的1 m的刻度实际应为1.004 m，说明它的每一个分度值(即每一小格)都比标准的分度值大，但与标准刻度成正比，因此本题可以用比例来解答。

设课桌的实际宽度为 L ，则有 $\frac{0.540\text{ m}}{L} = \frac{1\text{ m}}{1.004\text{ m}}$ ，所以 $L = \frac{1.004\text{ m}}{1\text{ m}} \times 0.540\text{ m} \approx 0.542\text{ m}$ 。

答案：B

例1 用一把钢尺在夏天测得一个木块的长度为 L ，到冬天用这把钢尺测量该木块的长度，结果如何？

分析：物体在一般情况下都有热胀冷缩的性质，但钢的这种性质更加明显，冬天钢尺比夏天缩短了，而木块从夏天到冬天，长度缩小的程度比钢尺小，再用钢尺测木块的长度时，测量的结果会比 L 大。

答案：结果比 L 大。



竞赛训练

1. 有三把刻度尺，第一把的分度值是1 dm，第二把的分度值是1 cm，第三把的分度值是1 mm，则最好的刻度尺应是()。

- A. 第一把尺
B. 第二把尺
C. 第三把尺
D. 以上说法都不正确

2. 有两种不同直径的铜丝，一种直径已知，记为 L_0 ，另一种未知。不用刻度尺，你如何简单地测定未知铜丝的直径？写出所测铜丝直径的表达式(可用常见的生活或学习用品做器材)。

3. 给你一把米尺,你如何比较方便地测出从你家到学校的距离? 写出测量步骤。

七、迷你物理世界

国际单位制

要测量长度,首先要规定长度的单位。长期以来,各国都有不同的长度单位。例如,过去我国用市尺作长度单位,英、法等国用英尺作长度单位,这给国际交流带来不便。1960年国际计量大会通过了一套单位制,称为国际单位制,推荐给各国采用。目前世界上大多数国家和地区已采用国际单位制,我国也已采用。在国际单位制中,长度的单位是米。米这个单位源于法国,1791年,法国决定把通过巴黎的子午线从赤道到北极的长度的 $\frac{1}{10\,000\,000}$ 规定为1米。后来根据测量结果把这个长度用铂铱合金制成了标准米原器,作为米的标准,保存在巴黎的国际计量局里。1983年,国际计量大会决定用光速来定义米:1米等于光在真空中 $\frac{1}{299\,792\,458}$ 秒时间里所经过的路径的长度。

回答问题:

国际单位制中还规定了其他物理量的单位,在我们已学过的相关物理章节中,(1)你知道哪些物理量的国际单位? 请说出一个。(2)你是否还想知道我们未学过的有关物理量的单位? 请查阅有关物理资料,写出一个。

参考答案

[基础训练]

1. D 2. B 3. C 4. D 5. 1 mm 295 0.8 6. 1 mm 1 cm 7. mm km min 8. 5×10^{-5} 5×10^{-8} 9. 2.5 2.50 10. B

[综合训练]

1. B 2. C 3. 1.4 mm 4. D 5. (1) 所用刻度尺的分度值不同 (2) 乙没有估读到毫米的下一位 6. BDAC

[竞赛训练]

1. D 2. 取两支相同的圆铅笔,分别把这两种铜丝紧密排绕在这两支铅笔上若