

中考

一册在手 高分在握

物理

北京四中培训部 主编



中考高分指南·物理

北京四中培训部 主编

李兆琨 编著

龍 門 書 局

1998

中考高分指南·物理

北京四中培训部 主编

责任编辑 孙立新 王风雷

龙门书店出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

北京双青印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地新华书店经销

*

1998年8月第一版 开本：787×1092 1/32
1998年8月第一次印刷 印张：12 3/4
印数：1—20 000 字数：290 000

ISBN 7-80111-321-7/G·244

定价：13.00元

(如有缺页倒装,本社负责调换。(环伟))

前 言

“九十载辛勤耕耘，三万株桃李芬芳。”九十年来，在北京四中这块沃土上，几代教师辛勤工作，虽经历了不同的历史时期，但它所具有的严谨的工作作风、严谨的教风和严谨的学风，却一直在这块教育领地上发扬光大。每年都有百余学子从这里走出校门，迈入清华大学、北京大学和其他知名学府学习。四中毕业生曾讲过：“我们能够有所作为，靠的是崇高的理想，坚强的毅力，科学的方法，扎实的知识，健康的体魄。这一切都是母校为我们打好的基础。四中是我们成长的摇篮，心灵的圣地，精神的丰碑！”

四中闻名于京城乃至全国，自然成为广大学子向往的地方。为了使以振兴中华为己任，勇于攀登科学高峰的有志青年能顺利考入这所中学或其他知名中学，由四中培训部组织了部分外校长期致力于初中教学的资深教师编写了这套丛书。它根据国家教委颁布的九年义务教育全日制初级中学有关学科的教学大纲及中考说明，将初中知识分类并加以系统化，使其重点突出，便于掌握，并与四中多年的教学经验与学风融于一体。希望学子们能从教师渊博的学问，严谨的教风，灵活的思维方法，扎实的基础知识及准确、精辟的讲评中获益。

希望广大青年朋友们能崛起于今日，辉煌于未来。这也是在这片教育沃土上几代辛勤耕耘者的心愿和广大家长的殷

切期待。

由于水平和时间所限，书中不足之处，恳请广大读者指正，以便再版时修正。

北京四中培训部

1998年7月

编者的话

一、本书是为准备参加中考的同学写的备考用辅导书，它不同于教科书，也不是初中物理大全。本书主要依据初中物理教学大纲和近两年来“北京市中考说明”中所列的知识点及分项细目并参照教育部最新调整内容编写。基本没有扩展知识和超出大纲要求的内容。

二、书中例题主要针对重点知识而设，例题主要针对重点知识中，学生易出错的问题进行分析，以加强对基本概念的理解。对一些重点类型的习题的解题方法进行了分析小结，介绍了一些好的解题方法。凡例题涉及的习题类型在自测题中均不再重复出现。因此，用本书时例题选讲部分及自测题都要看。对例题也应该先自己动手解一解，然后再看例题分析。

三、针对各知识点书中都编选了一定量的“自测题”，为了使不同层次的学生看此书都能有收获，对“自测题”书中都给出了答案，较难题均给了提示，对综合计算题都给了一种基本思路和详解。但是，物理习题解法都不是唯一的，书中介绍的也不见得是最佳方法，因此还需要在掌握了一道题的基本解法后，继续开阔思路，想一想是否还有更好的解法。

四、由于时间仓促，在例题选讲、概念分析、自测题的编选中都难免出现错误和遗漏，敬请读者指正，以便在再版时修正，以免谬误流传，误人子弟。

但愿此书能够使参加中考的同学有所收获。祝同学们在中考中取得好成绩！

编者

1998年7月

目 录

一、力学	(1)
(一) 测量	(1)
(二) 力	(10)
(三) 运动和力	(24)
(四) 密度	(41)
(五) 压强	(55)
(六) 浮力	(82)
(七) 简单机械	(125)
(八) 功和能	(152)
二、热学	(171)
(一) 温度 温度计	(171)
(二) 物态变化	(173)
(三) 分子运动论 能的转化与守恒定律	(188)
(四) 热学的基本物理量及热学有关计算	(189)
三、电学	(201)
(一) 简单电现象与电路	(201)
(二) 电学基本物理量	(217)
(三) 电学的基本定律	(242)
(四) 串并联电路特点	(250)
(五) 电磁现象	(319)
(六) 家庭电路	(331)
四、光现象 声现象	(337)

(一) 光现象	(337)
(二) 声现象	(362)
北京市 1997 年初中毕业、升学统一考试物理试卷 ...	(364)
北京市海淀区 1997 年初中毕业、升学统一考试物理试卷	(381)

一、力 学

(一)测 量

【知识点 1】 正确使用刻度尺测量长度

例 1 下列各图中正确的是()

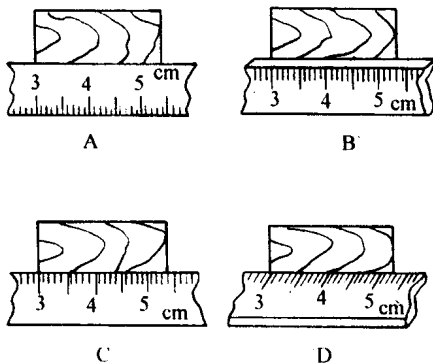


图 1-1-1

分析 正确使用刻度尺测量物体长度要做到“五会”，即：会认、会放、会看、会读、会记录数据。所谓会认，要会认单位、认量程、认最小分度值，认清被测物所对准的起始刻度线；会放：对薄刻度尺要求有刻度的一侧要紧贴被测物，对厚刻度尺则要求如图 1-1-1 中 D 图所示放置进行测量；会看：视线要垂直被测物及刻度尺；会读：除读出准确值外，要估读出刻度尺最小分度的下一位来；如果被测物的终端恰好对准刻度尺的刻度线，则需补零占位；会记：用刻度尺测量长度后记录的数据要包括三部分，即：记录数据=准确值+估计值+单位。

图 1-1-1 中所示的几种情况，显然 C、D 选项是正确的，

A、B 选项是不合要求的。

例 2 如图 1-1-2 所示,物体的长度是_____厘米,如果改用最小分度是厘米的刻度尺测这个物体的长度,则测量结果应是_____厘米。

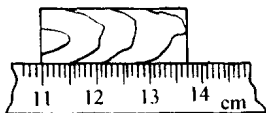


图 1-1-2

分析 图 1-1-2 中刻度尺的最小分度是 1 毫米,测量值是用厘米做单位,起始刻度线的位置的准确值是 11.0 厘米,被测物终端准确值恰好对准 13.7 厘米刻度线,因此,此物长度的准确值为 2.7 厘米,因为被测物终端恰好对准刻度线,因而估计值要补 0 占位,所以测出的物体长度的正确结果应是 2.70 厘米。

若改用最小分度是厘米的刻度尺,毫米一位就是估计的了,因此,测出的值应是 2.7 厘米。

由以上例题分析可知,用最小分度不同的刻度尺测物体长度,测量结果是不同的。解题中最常见的错误是漏掉了估计值,尤其以压线该不该补 0,补几个 0,往往由于对准确值、估计值位认不清而出错,这是必须引起足够重视的。

【知识点 2】 正确使用托盘天平测固体或液体的质量

例 3 托盘天平的指针是向上的。把它放在水平桌面上,游码置于标尺的“0”处后,指针仍偏左。此时应将横梁右端的螺母向_____调(填“左”或“右”)。天平调节平衡后,测某物质量,所用砝码和游码位置如图 1-1-3 所示,那么该物体的质量是_____克。

分析 托盘天平在使用时要放在水平桌面上,使用前首

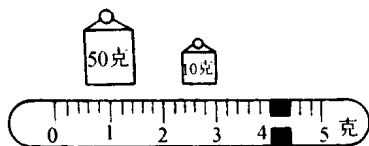


图 1-1-3

先要调节天平的横梁平衡. 调节的方法是将游码置于标尺“0”处后, 调节横梁的平衡螺母, 按“指针左指, 螺母右调; 指针右指, 螺母左调”方法, 直调到指针指在分度盘中央为止, 此时表示天平已调平衡可以使用. 要注意用天平测物体质量时, 不得再动平衡螺母, 也不可以移动天平位置, 否则要全部重新做起.

用天平测物体质量的过程中, 要“左物右码”即: 左盘放待测物, 右盘放砝码, 不能颠倒. 实际上测物体质量过程就是用加减砝码或移动游码使天平重新平衡的过程. 天平是等臂杠杆, 因而当天平平平衡时, 被测物的质量等于右盘中砝码的质量数加上游码在标尺上所示的质量数. 在测物体质量过程中发现指针左指, 说明待测物质量大, 要加砝码或右移游码; 指针右指, 说明砝码一侧质量偏大, 就要减砝码或左移游码, 直至平衡.

要注意读游码所对应的质量数时, 首先要认清标尺的量程和最小分度值. 如图 1-1-3 所示游码标尺量程为 0~5 克, 最小分度值为 0.2 克. 其次读值要读游码左侧所对应的值, 如图 1-1-3 所示, 游码所示的质量数为 4 克.

综上所述, 该题的答案应是: 指针向右调, 物体的质量为 64 克.

【知识点 3】 知道弹簧测力计的原理和使用

例 4 如图 1-1-4 所示, 弹簧测力计的测量范围是 _____, 物重是 _____ 牛顿.

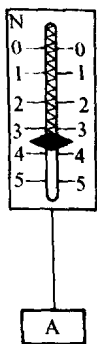


图 1-1-4

分析 弹簧测力计是根据在弹性限度内,弹簧的伸长与所受拉力成正比的原理来测力的.因此,弹簧测力计的刻度是均匀的,所谓量程是指起始刻度值与最大刻度值间范围.读数要注意认清量程与最小分度值,使用前要注意指针调零.

该题答案是:0~5 牛顿;

3.5 牛顿.

【知识点 4】 正确使用量筒测物体的体积

例 5 如图 1-1-5 所示量筒内水银的体积是_____毫升= (厘米)³

例 6 如图 1-1-6 所示,由图示可知,所测物体体积是_____ (厘米)³

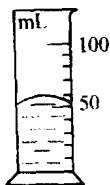


图 1-1-5

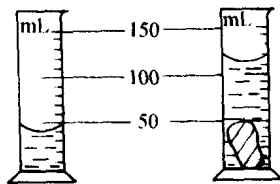


图 1-1-6

分析 用量筒测量液体体积时,除要注意认清量程、最小分度值和单位外,还要注意如果液面是凸起的,要读凸起部分所对应的体积值;液面是凹下的,要读凹下部分所对应的体积值;读数时视线要分别与凸起的液面,凹下的液面相平.若用量筒测不规则固体体积时,通常采用排水法测,也就是先读出量筒中原来水的体积,再读出放入待测物后,量筒中水和待测物的总体积,两次体积之差就是被测物的体积.

用量筒测固体或液体体积常用的体积单位是升或毫升。1升=1(分米)³, 1毫升=1(厘米)³ 这也是要重视的问题。

图 1-1-5 所示水银体积是 60(厘米)³

图 1-1-6 所示固体体积是 70(厘米)³。

【知识点 5】 常识性了解误差与错误有区别

例 6 误差是_____之间的差异,它的产生与_____和_____有关,在测量中错误是_____避免的,误差是_____避免的,可以采用_____的方法减小误差。

分析 根据新教学大纲要求,误差概念在初中只要求了解误差与错误的不同,用多次测量求平均值方法减少误差。本题答案:测量值与真实值;测量工具;测量人;必须;不可能;多次测量求平均值。

自 测 题

一、选择题:

- 下列物体的长度,接近 1 分米的是()
A. 指甲宽 B. 铅笔芯直径
C. 手掌宽 D. 课桌面宽
- 一支铅笔的长度大约是()
A. 1.8 米 B. 1.8 分米
C. 1.8 厘米 D. 1.8 毫米
- 下面长度单位换算中,计算过程正确的是()
A. 5.6 米=5.6 米 \times 100=560 厘米
B. 5.6 米=5.6 \times 100 厘米=560 厘米
C. 5.6 米=5.6 \times 100=560 厘米
D. 5.6 米=5.6 米 \times 100 厘米=560 厘米
- 在下列四个数据中,用最小分度是分米的刻度尺测量的数

据是()

- A. 0.00368 千米 B. 0.36 分米
C. 5.0 米 D. 264 毫米

5. 测量身高应选用()

- A. 游标卡尺
B. 最小分度是毫米的刻度尺
C. 最小分度是厘米的刻度尺
D. 最小分度是分米的刻度尺

6. 四位同学用同一把刻度尺测同一物体的长度. 甲记录的数据是 36 厘米; 乙记录的数据是 0.362 米; 丙记录的数据是 3.59 分米; 丁记录的数据是 360 毫米. 他们四人中有一人记录的数据是错误的, 指出记录数据错误者()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

7. 如图 1-1-7 所示, 用刻度尺测物体长度, 其中方法正确的是()

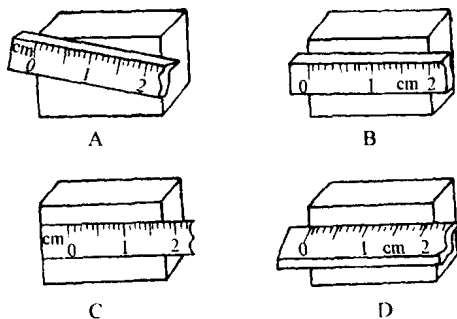


图 1-1-7

8. 用刻度尺和三角板配合使用, 测一圆柱体截面的直径, 如图 1-1-8 所示; 其中正确的是()

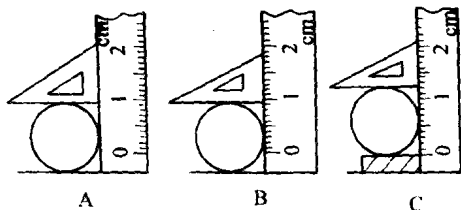


图 1-1-8

9. 如图 1-1-9 所示, 所测木板长度值中记录正确的是()

- A. 7.00 厘米 B. 2.00 厘米
C. 2.0 厘米 D. 2 厘米

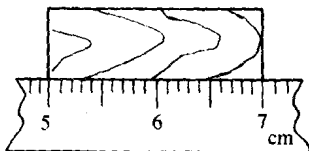


图 1-1-9

二、填空题:

10. 如图 1-1-10 所示物体 A 的长度是_____厘米。

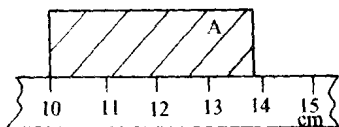


图 1-1-10

11. (1) 对放在水平桌面上的托盘天平进行调节. 将游码放在标尺的零刻度线处, 发现指针的位置指在分度盘中央的右侧, 要使横梁平衡, 应将平衡螺母向_____调节。(填“左”或“右”)

(2) 用调节好的天平称金属块的质量. 把金属块放在天平

的 _____ 盘中,砝码放在天平的 _____ 盘中.在称金属块的质量的过程中,发现指针偏在分度盘中央左侧时,应 _____ 砝码(填“加”或“减”),若此时需移动游码时,应 _____ 移游码(填“左”或“右”)直至天平平衡.当天平平衡时,所用砝码和游码在标尺上位置如图1-1-11所示,则金属块的质量是 _____ 克.

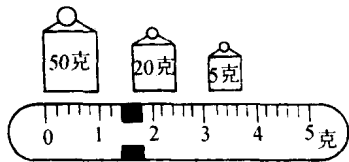


图 1-1-11

12. 完成下列单位换算:

(1) 5.4 米 = _____ 分米 = _____ 厘米 = _____ 毫米

(2) 470 克 = _____ 千克

(3) 80 毫升 = _____ (厘米)³ = _____ 米³

(4) 20 升 = _____ (分米)³ = _____ 米³

13. 给下列物体所测长度数据后面填入适当的单位:

(1) 一张写字台的长度是 13.5 _____

(2) 一个成年人身高是 170 _____

(3) 北京到天津的距离约为 137 _____

(4) 一张纸的厚度约是 90 _____

14. 用最小分度是毫米的刻度尺测某物体长度是 0.462 分米,现在改用最小分度是厘米的刻度尺测量这个物体,则长度是 _____ 分米.

15. 如图 1-1-12 所示,所测金属线的直径是 _____ 厘米.

16. 在实验室中,长度的基本测量工具是 _____; 测量质量的常用工具是 _____; 测量力的工具是 _____. 长度的国际单位是 _____; 质量的国际单位是 _____, 力

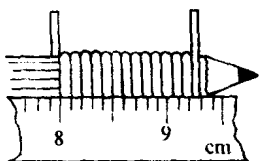


图 1-1-12

的国际单位是_____。

17. 用托盘天平称酒精质量时,在下面括号内填入正确的实验步骤的序号:

() 用天平称出烧杯和酒精的总质量;

() 调节天平使横梁平衡;

() 计算出酒精的质量;

() 把天平放在水平桌面上;

() 用天平称出空烧杯的质量。

18. 如图 1-1-13 所示,弹簧测力计测量范围是_____

牛顿,最小分度是_____

___牛顿,所测物体 A 受的

重力是_____牛顿。

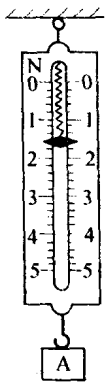


图 1-1-13

参 考 答 案

一、选择题:

1. C 2. B 3. B 4. A 5. C 6. A 7. D 8. C 9. B

二、填空题:

10. 3.8 11. (1)左;(2)左,右,加,左,76.4 12. (1)54,540,5400;(2)

0.47;(3) 80.8×10^{-5} ;(4) 20.2×10^{-2} 13. (1)分米;(2)厘米;(3)千米;