

名校名师



● 知识点 · · · · ·
● 重点 · · · · ·
● 难点 · · · · ·
● 误点 · · · · ·
● 能力点 · · · · ·

5点辅导

初二物理



吉林教育出版社

本册主编/顾 兴

名校名师

5 点辅导

初中二年级 物理

主 编 顾 兴

编 者 李思宣 郑 新

程淑春 陈金英

曹玉林 李佩杰

李晓峰 张 文

吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

名校名师 5 点辅导 初中二年级物理

顾兴 主编

责任编辑:周卫国

封面设计:王康

出版:吉林教育出版社

850×1168 毫米 32 开本 10 印张 239 000 字

发行:新华书店延边发行所

1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—24 000 册

定价:10.00 元

印刷:延边新华印刷有限公司 ISBN 7-5383-3878-0/G·3512

编写说明

《名校名师5点辅导》丛书(初中部分)依据人教版最新中学教材及大纲要求编写;与教材同步,充分考虑中学生的学习特点及教改的要求,注重对学生素质的培养及综合能力的训练。

全书由全国部分省市具有丰富教学经验的十佳教师、特级教师编写。按教材单元排列,分设“知识点”、“重点”、“难点”、“误点”及“能力点”5部分内容。

知识点——将教材中的知识分条梳理,进行简明扼要的提示。

重点——将教材中每一单元的重点知识提炼出来,进行通俗易懂的讲解。

难点——对教材每一单元中难以理解、难以掌握的知识进行点拨,指出解决某一类难点的方法和技巧。

误点——将教材每一单元中,特别是在理解和考试中可能或容易出现的带有共性的知识错误提示出来,并有针对性地指出学生可能做出的误解、误答,进而分析误因。

能力点——主要考查学生理解、掌握和运用所学知识的能力。其中包括典型题评析和综合能力测试两个部分,以培养学生分析问题、解决问题及灵活运用知识的能力。

以上5点相互联系,相互补充,双轮导学,循环训练,构成了本套丛书的特色。广大师生将会深切地感受到:“5点5点,学习的关键”!

编者

1999年6月

目 录

第一章 测量的初步知识.....	(1)
第二章 简单的运动	(15)
第三章 声现象	(34)
第四章 热现象	(49)
第五章 光的反射	(74)
第六章 光的折射	(98)
第七章 质量和密度	(126)
第八章 力	(153)
第九章 力和运动	(178)
第十章 压强	(201)
第十一章 大气压强	(223)
第十二章 浮力	(240)
第十三章 简单机械	(269)
第十四章 功	(284)
上学期期末测试	(303)
下学期期末测试	(310)

第一章

测量的初步知识

一、知识点

1. 正确使用刻度尺.

2. 长度的单位.

$$1 \text{ 千米} = 1000 \text{ 米} = 10^3 \text{ 米},$$

$$1 \text{ 分米} = 0.1 \text{ 米} = 10^{-1} \text{ 米},$$

$$1 \text{ 厘米} = 0.01 \text{ 米} = 10^{-2} \text{ 米},$$

$$1 \text{ 毫米} = 0.001 \text{ 米} = 10^{-3} \text{ 米},$$

$$1 \text{ 微米} = 0.000001 \text{ 米} = 10^{-6} \text{ 米}.$$

3. 误差.

4. 测量长度的特殊方法.

二、重点

会正确使用刻度尺.

三、难点

1. 弄清测量结果和最小刻度值的关系.

2. 会区分误差和错误.

3. 掌握测量的特殊方法.

四、误区

1. 在使用刻度尺之前,没有观察刻度尺的零刻线在哪里,是

否磨损了,不注意观察刻度尺的量程是多大,最小刻度值是多少.

2. 使用刻度尺进行测量时,没有正确放置刻度尺造成错误结果.

3. 读数时视线不与尺面垂直造成读数错误.

4. 记录测量结果时忘写单位.

5. 精确测量时,没有估读到最小刻度值的下一位.

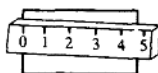
6. 不清楚误差和错误的区别.

五、能力点

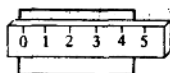
【典型题评析】

例1 如图1-1所示,下列测量课本长度的方法,正确的是:

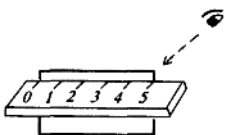
()



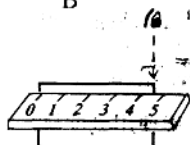
A



B



C



D

图1-1

〔分析〕 用刻度尺测量时,尺要沿着所测长度放置,不能歪着放.故A错.要从尺的零刻线处开始测量而不能像B那样.视线要与尺面垂直,不能斜视.

答:选D.

〔点评〕 本题考查重点是刻度尺的使用规则,针对学生使用

刻度尺时不遵守使用规则所出现的问题进行纠正. 解题的关键是正确掌握刻度尺的使用规则.

例2 图1-2中木块的长度是多少毫米?若以分米作单位应是多少分米?

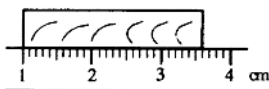


图1-2

〔分析〕 正确的测量记录应包括全部的准确数字,一位估计数字和单位. 本题中木块的右边缘恰好与26毫米刻度线对齐,则估计值为“0”,准确值为26毫米,木块长度应记做26.0毫米. 若以分米为单位,则为0.260分米,准确值为26毫米,估计值为0,不能把“0”丢掉. 若把0丢掉,则6为估计值了,而实际6毫米是准确值,影响了测量结果的准确性.

答:木块长度是26.0毫米.0.260分米.

〔点评〕 在精确的测量中,测量结果应包括准确值、估计值和单位. 所以读数时要估读到最小刻度值的下一位. 而不能随便把估计值丢掉,即使估计值是“0”,也不能删掉,它是非常必要的. 本题考查的重点是如何正确记录测量结果.

例3 小红测量一物长度为2.845米,若她测量及记录都是准确无误的,则她所使用的刻度尺的最小刻度是_____.

〔分析〕 根据记录结果的要求,该记录的最后一位是估计值,而前三位是准确值. 由记录的单位可知,最后一位准确数字是0.04米即4厘米,所以她使用的刻度尺的最小刻度是厘米刻度.

〔点评〕 本题考查重点是正确记录测量结果. 由测量记录的数据推知刻度尺的最小刻度值,是学生学习中常遇到的问题,解此类题的关键是要知道,测量结果是由准确值、估计值和单位组成.

根据记录数据的规则,我们知道数据的最后一位是估计值,那么倒数第二位就是刻度尺的最小刻度值,即该位所对应的单位就是刻度尺的最小刻度值.如本题中倒数第二位是0.04米即4厘米,那么厘米就是这个尺的最小刻度值.

答:厘米刻度.

例4 关于误差的说法正确的是: ()

- A. 选用精密的测量仪器可消除误差;
- B. 误差是实验中出现的错误;
- C. 误差不能消灭,但可尽量减小;
- D. 认真测量既可避免错误也能消灭误差.

〔分析〕 错误和误差不同.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,测量值和真实值之间必然存在差异.产生误差的原因还有测量工具不可能绝对准确,环境因素等,所以误差是不可避免,不能消除的,只能设法减小.用精密仪器,先进的方法认真地测量可以减小误差.错误是由于不遵守测量仪器的使用规则,或读取、记录测量结果时粗心大意等原因造成的,是不该发生的,是能改正、消除的.知道了错误与误差的区别,在实际测量时,就要遵守仪器的使用规则,认真地读取记录测量结果.选用精密的测量工具,采用先进的方法,多次测量取平均值,尽量减小误差.

答:选C.

〔点评〕 把误差和错误混为一谈,是学生学习当中常见的问题.要把二者区分开,关键是:一要知道误差是怎样产生的,为什么不可避免,不能消除,而只能尽量减小.二要知道错误是怎样造成的,是可以避免,是不该发生的.三要知道怎样才能减小误差.

例5 怎样用刻度尺和三角板测乒乓球的直径?画图表示出你的测量方法.

〔分析〕 乒乓球的直径无法直接测量,应采用特殊方法测量.即用刻度尺和三角板配合进行测量,也叫尺板配合法.采用此法测量时要注意刻度尺和三角板的放置要正确.

答:

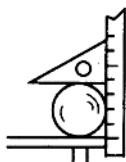


图 1-3

〔点评〕 当一些物体的长度不能直接用刻度尺测量时,可采用特殊的方法测量.“尺板配合法”是常用的测量方法,广泛用于测量曲线体的长度.如球的直径、硬币的直径、圆柱体的直径、圆柱体的高、圆锥体的直径等等.

【综合能力测试】

A组题主要考查基础知识和基本方法的掌握,重点考查基本能力,容易解答.解题时注意表述准确.B组题主要考查对基本概念的理解和应用,是重点和难点的问题,解题时要注意认真审题,仔细分析.C组题是竞赛掌握的问题,综合性较强,要有一定难度.解题时要注意分析已给条件,挖掘出隐藏的条件,根据已有知识分析解决,并能灵活应用知识解决实际问题.

A 组

一、填空题

1. 要作出准确的判断,要得到_____的数据,必须用_____

来测量.

2. 长度测量是_____的测量,最常用的工具是_____.

3. 长度的国际单位是_____.

4. 1.58 米 = _____ 厘米 = _____ 毫米.

5. 68 厘米 = _____ 米 = _____ 毫米 = _____ 微米.

6. 1.8 千米 = _____ 米 = _____ 分米.

7. 粗心的大伟在测量记录中忘记了写单位,请你替他补上:
一枚一角硬币的厚度:2.4 _____; 直径 2.25 _____. 一支新铅笔
的长度:1.75 _____. 一本新华字典的厚度:3.3 _____.

8. 使用刻度尺前要注意观察它的_____,_____和_____.

9. 用刻度尺测量时,尺要_____所测长度,不利用_____的
零刻线,读数时视线要与尺面_____. 在精确测量时,要估读到
_____的下一位.

10. 测量结果是由_____和_____组成的.

11. 测量值和_____之间的差异叫误差.

12. 多次测量求平均值可以_____误差.

13. 图 1-4 中物体的长度是
_____ 厘米,若以毫米为单位应为
_____ 毫米.

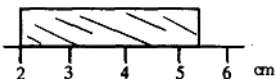


图 1-4

14. 三次测量一个圆柱体的直径
是 $L_1 = 13.7$ 毫米, $L_2 = 13.6$ 毫米, L_3
= 13.8 毫米,测量结果应是 $L =$ _____ 毫米. 计算平均值的公式
是 $L =$ _____.

15. 图 1-5 中木板长度是
_____ 厘米.

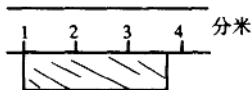


图 1-5

二、选择题

1. 同一长度的四次测量记录中

错误的是：()

- A. 20.82 厘米;
- B. 20.79 厘米;
- C. 20.81 厘米;
- D. 20.28 厘米.

2. 用最小刻度是毫米的刻度尺,测量物体的长度,下面数据中正确的是：()

- A. 0.2826 米;
- B. 39.25 分米;
- C. 28.5 厘米;
- D. 0.432 米.

3. 某人的身高可能是：()

- A. 1700 毫米;
- B. 17 厘米;
- C. 170 分米;
- D. 0.17 米

4. 下列说法中正确的是：()

- A. 认真测量既可避免错误也可消除误差;
- B. 长度测量时,所选用的刻度尺的最小刻度值并非越小越好;

C. 选择精密的测量工具,正确地认真地进行测量,就可以消除误差;

D. 误差是实验中出现的错误.

5. 在下列数据中,不是由最小刻度值为 1 毫米的刻度尺测出的数据是：()

- A. 1.325 分米;
- B. 0.0002183 千米;
- C. 0.175 米;
- D. 16.51 厘米.

B 组

一、填空题

1. 52 米 = _____ 千米 = _____ 厘米 = _____ 毫米.

2. 把下列用指数表示的长度改用普通整数表示: (1) 1.325×10^3 米 = _____ 米;

(2) 2.87325×10^5 米 = _____ 米.

3. 一学生测得一木板长度为 1.253 分米,若他测量及记录都是准确无误的,则他所使用的刻度尺的最小刻度是_____.

4. 某同学测物体的长度,结果分别为 3.52 厘米、3.51 厘米、3.53 厘米、3.82 厘米,其中有一个结果是错误的,它是_____应去掉,其结果该物体的长度应取_____厘米.

5. 某同学测量一些数据;但忘记了写单位,请你帮它写上合适的单位:

(1) 一张纸厚度是 70 _____.

(2) 某同学身高 1700 _____.

(3) 1 分硬币厚度约为 1.3 _____.

(4) 课桌的高为 0.8 _____.

(5) 一瓶墨水的高度为 6 _____.

6. 一同学用刻度尺测书桌长度,由于粗心大意,把数读错了,从而产生_____.

7. 某同学用一刻度尺测得木箱的长度为 58.3 厘米,他所用的刻度尺最小刻度为_____,测量的准确值是_____,估计值是_____,最大误差是_____.

8. 为了较精确地测量大约为 1.6 厘米左右的物体长度,应选用的刻度尺的最小刻度值为_____.

9. 原子的半径约为 10^{-10} 米, 合 _____ 微米. 地球的半径为 6.4×10^6 米, 合 _____ 千米. 最薄的金箔的厚度为 9.1×10^{-2} 微米, 合 _____ 米.

10. 用刻度尺测出一本书(不计封皮、彩页和目录篇张) 的厚度为 8.9 毫米, 课本最后一页的页码是 200, 每张纸的厚度为 _____ 毫米 = _____ 微米.

二、选择题

1. 小芳用最小刻度为厘米的直尺测量, 下列结果哪个合理: ()

- A. 硬币的厚度 2.6 毫米;
- B. 100 张纸厚 0.95 厘米;
- C. 圆珠笔长 1.50 分米;
- D. 物理书长 20.38 厘米.

2. 用刻度尺测量长度时, 下列要求错误的是: ()

- A. 读数时, 视线应垂直于尺面;
- B. 测量时, 刻度尺不能歪斜;
- C. 测量时, 必须从刻度尺左端量起;
- D. 记录测量结果时, 必须注明单位.

3. 下列说法正确的是: ()

- A. 测量时, 认真仔细准确程度肯定高;
- B. 测量长度的最后结果, 必须用米做单位;
- C. 记录测量结果时, 小数点后的数字越多越准确;
- D. 测量长度时, 刻度尺的最小刻度越小能够达到的准确程度

越高.

4. 用有弹性的塑料尺测物体长度时, 若用力拉伸尺进行测量, 那么测量的结果将: ()

- A. 比真实值偏大;
- B. 不受影响;

C. 比真实值偏小; D. 无法判断.

5. 使用厚刻度尺测物体长度时,下列要求不正确的是:

()

A. 物体与刻度尺左端必须对齐测量;

B. 观察刻度尺时视线要垂直刻度尺;

C. 刻度尺必须贴近被测物体;

D. 刻度尺要与被测物体的长度平行.

6. 售货员卖布时,用力把布拉直,则测量值要比真实值:

()

A. 偏大;

B. 偏小;

C. 不变;

D. 无法确定.

7. 下列测量圆锥体高度的方法正确的是:

()

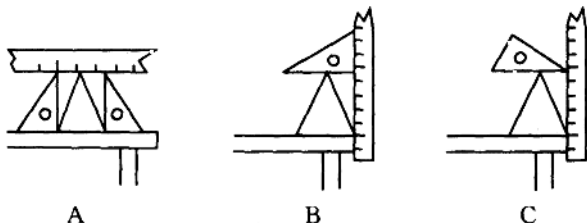


图 1-6

8. 下列测量圆柱体直径的方法中正确的是:

()

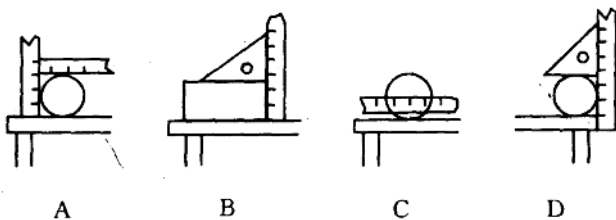


图 1-7

9. 测量长度时,所能达到的准确程度是由下列哪些因素决定的. ()

- A. 刻度尺的测量范围;
 - B. 测量者的意愿;
 - C. 测量的要求;
 - D. 刻度尺的最小刻度值.
10. 减小误差的常用方法是: ()

- A. 改进测量方法;
- B. 多次测量求平均值;
- C. 选择精密的测量工具;
- D. 多人同时测量同一量.

C 组

一、填空

1. 一把刻度尺的刻度比标准的刻度间隔小些,那么用这把刻度尺测得长度数值比真实值偏_____.

2. 小明测量一本书的厚度为0.60厘米,有160页,这本书一张纸的厚度大约为_____,若书增加240页,则书共厚_____厘米.

3. 某同学测一车轮的周长,用一根伸缩性很好的塑料绳沿车轮绕一圈,然后将塑料绳拉直,用刻度尺量出起点和终点的位置,则测量结果比实际曲线长度_____.

4. 用最小刻度是毫米的尺子,测量桌子的长度,某同学写出了下列三个结果:95.3厘米,95.35厘米,95.350厘米,其中正确的是_____.

5. 将一根长头发在火柴杆上密绕,用毫米刻度尺测出50匝的宽度为4.2毫米,则头发的平均直径是_____微米.

6. 某同学用一把刻度尺(均匀的)量一方桌,每边长为 1.152 米,后来把该尺跟标准尺对比,发现该尺的 1 米对应标准尺的 96 厘米,则方桌的每边实际长度为_____米。

7. 刻度尺的最小刻度等于_____误差。

8. 用刻度尺测量物体长度时,由于刻度尺放歪斜,就会产生_____。

二、选择题

1. 下列说法中正确的是: ()

- A. 在实验中只要认真就可以避免误差;
- B. 若采用正确的测量方法,不同的人测同一长度,都是相同的;
- C. 用刻度尺测长度时,由于刻度尺放歪斜,就会产生误差;
- D. 刻度尺的最小刻度等于最大误差。

2. 有一把毫米刻度尺和十几个硬币,要测出 1 角硬币的厚度,要求误差较小,下面哪种方法最好: ()

- A. 用刻度尺认真测量一个硬币的厚度;
- B. 用刻度尺分别测量 10 个硬币的厚度,然后取平均值;
- C. 把 10 个硬币叠起来,量出它们的总厚度,然后除以 10;
- D. 以上方法均可。

3. 某同学记录某一物体的长度为 45.85 毫米,则这个数据中: ()

- A. 数据中 8 是估读的,不是有效数字;
- B. 数据中只有 4、5 两个是准确的,属有效数字;
- C. 数据中 8 和 5 都不是准确的,是无效数字;
- D. 数据中四位数都是有效数字。

4. 妈妈要做一个新窗帘,让小红帮她测量窗户的高度,小红应该从下列四个刻度尺中选用哪个最合适。(两个数字分别是测量范围和最小刻度值) ()