

100万套

销量饱含读者厚爱

树品牌典范 拓成才之路

名誉主编 雷洁琼
书主编 希扬

三点一测丛书

重点难点提示

知识点精析

综合能力测试

与2001年最新教材同步

● 第五次修订版

初二物理

清华附中物理组 编

科学出版社 北京

三点一测丛书

(第五次修订版)

初二物理

◎

清华附中物理组
陈胜虹
编

科学出版社
龙门书局

2001

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志，
凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话：(010)64034160 13501151303(打假办)

三点一测丛书

(第五次修订版)

初二物理

清华附中物理组 编

责任编辑 王 敏

**科学出版社
龙门书局 出版**

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

北京市东华印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

1996年7月第 一 版 开本：850×1168 1/32

2001年6月第五次修订版 印张：8 3/4

2001年6月第三十九次印刷 字数：235 000

印数：1 037 001 - 1 097 000

ISBN 7-80111-590-2/G·505

定 价：9.50 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

相约成功 再创辉煌

——《三点一测丛书》(第五次修订版)序言

当你打开扉页,看到的已是《三点一测丛书》的第五次修订本了。

正当新版就要付梓之时,《中国新闻出版报》于2月20日,以《教辅图书谁主沉浮》为题发表了署名文章,对当前教辅书市场的现状作了评述。文中称现在以出版文教图书为主的出版社,在激烈的竞争中,涌现出“文教新六家”,龙门书局位列“新六家”之榜首,而龙门书局出版的《三点一测丛书》,则“堪称教辅‘王牌’”……

面对“王牌”之誉,我们不禁诚惶诚恐,思绪万千……

六年前,当我们看到广大中学生在知识的原野上艰难跋涉,在题海中苦苦求索时,便想尽我们微薄之力,为他们编一套既实用、准确、翔实,又能指点迷津的教辅读物,让学习者、应试者一看,就心明眼亮,避开误区,不走弯路。我和我的同行们是这样想的,也是这样努力去做的。

《三点一测丛书》一出版,便在全国中学生中出现了奔走相告、竞相购阅的动人场面。以后它年年修订再版,年年畅销,每次都有千百万的读者为它鼓掌,为它喝彩。其销量,十万套、三十万套……八十万套,一时间铺天盖地,洛阳纸贵。而今已突破百万套大关,出现了“哪里有中学生,哪里就有《三点一测》”的壮观景象。

这真是我们所始料不及的。

六年前它的问世,在教辅书市场上引起了一场小小的波澜:尊敬的雷老称赞我们“为孩子们做了一件好事”;中学生读者称我们是“雪中送炭”,称它为“迈向知识天堂的一架云梯”;不少老师赞扬此书“纵有深度,横有跨度,内容厚重,讲法生动,贴近教材,精要实用”;但批评指责者亦有之、“克隆者”亦有之,盗版更为猖獗……真可谓“毁誉并存,甘苦互见”。

我们坚信读者是上帝,走我们自己的路……

六年过去了,如今它成长为教辅书园地的一棵常青树。六年

来,它伴着一批批中学生从初中走向高中,从高中走向大学,有的已成为研究生、博士生,成为国家的栋梁之才;六年过去了,一批又一批的读者接踵而至,加入浩浩荡荡的读者队伍。这是我们最大的欣慰。

有人问我们凭什么赢得读者?我们可以坦诚相告:

——凭我们对读者的爱心;

爱读者,想读者之所想,急读者之所急,为读者排忧解难,与读者心心相通,是我们不变的心。

——凭我们的责任感;

追求卓越,奉献精品,是我们的永恒守则。它的每字每句都是我们的心血与汗水凝成的。作为读书人,我常记着俞平伯先生的两句诗:“不敢妄为些儿事,只因曾读数行书。”我们凭的是读书人的良知与责任心。

——凭我们的集体智慧;

《三点一测丛书》的成功,乃厚积薄发,熔百家于一炉,集大成于一身。我们有一个来自全国名校名师组成的写作班子;有一个在教坛上辛勤耕耘几十年又熟悉市场的策划中心;特别是由有远见卓识、人杰地灵的龙门书局编辑出版发行。更值得大书特书一笔的是,与世纪同行的百岁老人、敬爱的雷老为本书的名誉主编,给我们以指导与鼓励,我们是“大树底下好乘凉”。

还可以举出一些……。

回顾历程,赞誉并未冲昏我们的头脑,批评使我们更为清醒,困难与阻力促使我们更加奋力前行。目前,《三点一测丛书》的销量已越过100万套。而我们是冷静地把100万套倒着看的——即001,从零开始,谨慎迈出新世纪的第一步,再创辉煌。

也许早该打住了,但我还想以两句话作结,以明心志:

与书结缘,以身相许,呕心沥血终不悔;

年过花甲人未老,与少年共舞,如醉如痴!

希 杨

2001.6

前 言

本书是《三点一测丛书·初二物理》的第五次修订版。本书根据教育部关于教育的最新指示精神和读者的反馈意见,依照初二物理最新现行教材,在第四次修订版的基础上又作了一些修订,使题型更加新颖全面。

本书题量大,知识点覆盖面广,难易得当,适合不同层次学生的不同需求。

本书每章共分五部分,其特点也正体现于此:

重点难点提示指出本章重点、难点,并提出目标要求,使学生学有目的;**知识点精析与应用**在精确分析了物理知识、特别是重点知识的规律、成立条件、数学表达式的物理意义以及各物理规律间的联系之后,又精心设计了与之相配套的典型例题,并通过对例题的详尽分析解答给出了具体的解题思路、方法和技巧,指出容易混淆之处;**综合能力测试**通过习题训练进一步落实重点、突破难点,培养和训练学生的思维能力、联系实际能力,使学生达到举一反三、触类旁通、提高应用物理知识分析与解决问题能力的目的;**本章测试卷**遵循典型、全面、新颖的原则精心编选了 A、B 两份供学生自我检查的验收试卷。试卷所选试题可信度高、难度适宜。其中 A 卷为对学生的基本要求, B 卷为对学生的较高层次要求。学生可通过试卷检验所学效果, **参考答案**对所有习题都给出了答案,较难习题还给出了提示、简答或详细解题过程。

第五次修订版由陈胜虹执笔。

本书遗漏和不当之处,恳请同行和读者指正。

编 者

2001 年 3 月

目 录

第一章 测量的初步知识	(1)
重点难点提示	(1)
知识点精析与应用	(1)
综合能力测试题	(4)
本章测试卷	(5)
参考答案	(13)
第二章 简单的运动	(15)
重点难点提示	(15)
知识点精析与应用	(15)
综合能力测试题	(18)
本章测试卷	(20)
参考答案	(31)
第三章 声现象	(35)
重点难点提示	(35)
知识点精析与应用	(35)
综合能力测试题	(38)
本章测试卷	(39)
参考答案	(42)
第四章 热现象	(44)
重点难点提示	(44)
知识点精析与应用	(44)
综合能力测试题	(49)
本章测试卷	(51)
参考答案	(62)

第五章 光的反射	(64)
重点难点提示	(64)
知识点精析与应用	(64)
综合能力测试题	(71)
本章测试卷	(73)
参考答案	(81)
第六章 光的折射	(85)
重点难点提示	(85)
知识点精析与应用	(85)
综合能力测试题	(89)
本章测试卷	(91)
参考答案	(100)
第七章 质量和密度	(103)
重点难点提示	(103)
知识点精析与应用	(103)
综合能力测试题	(107)
本章测试卷	(108)
参考答案	(116)
第八章 力	(119)
重点难点提示	(119)
知识点精析与应用	(119)
综合能力测试题	(122)
本章测试卷	(124)
参考答案	(133)
第九章 力和运动	(137)
重点难点提示	(137)
知识点精析与应用	(137)
综合能力测试题	(141)
本章测试卷	(143)
参考答案	(155)

第十章 压强 液体的压强	(157)
重点难点提示	(157)
知识点精析与应用	(157)
综合能力测试题	(162)
本章测试卷	(163)
参考答案	(178)
第十一章 大气压强	(181)
重点难点提示	(181)
知识点精析与应用	(181)
综合能力测试题	(185)
本章测试卷	(186)
参考答案	(192)
第十二章 浮力	(194)
重点难点提示	(194)
知识点精析与应用	(194)
综合能力测试题	(200)
本章测试卷	(201)
参考答案	(210)
第十三章 简单机械	(214)
重点难点提示	(214)
知识点精析与应用	(214)
综合能力测试题	(221)
本章测试卷	(223)
参考答案	(233)
第十四章 功	(238)
重点难点提示	(238)
知识点精析与应用	(238)
综合能力测试题	(243)

本章测试卷	(244)
参考答案	(255)
附录 课本中较难习题提示	(259)



第一章 测量的初步知识

重点难点提示

1. 重点

- (1) 正确选择和使用刻度尺测长度.
- (2) 长度的单位及换算.
- (3) 正确记录测量结果, 了解测量结果由有效数字和单位组成.

2. 难点

- (1) 对长度测量中的读到最小刻度下一位的意义的理解.
- (2) 零刻度线有磨损, 用其它刻度线作为零刻线时对读数的处理.
- (3) 长度单位的换算.
- (4) 测量长度的一些特殊方法.

知识点精析与应用

本章知识点是学习物理的入门基础, 其应用有两方面: 一是关于用刻度尺测量长度的规则、使用方法和注意事项; 二是用刻度尺测长度的记录数字和单位及其换算.

1. 测量

用测量工具测出物理量的精确数据叫测量. 例如用刻度尺测长度, 用天平测质量, 用秒表测时间, 用温度计测温度等等.

2. 长度的单位及其换算

长度的国际单位是米, 物理量的单位都有国际通用的符号, 米

的符号是 m ，比米大的单位有千米(km)，比米小的单位有分米(dm)、厘米(cm)、毫米(mm)、微米(μm)、纳米(nm)等，它们的换算关系如下：

$$1km = 1000m = 10^3m$$

$$1dm = 0.1m = 10^{-1}m$$

$$1cm = 0.01m = 10^{-2}m$$

$$1mm = 0.001m = 10^{-3}m$$

$$1\mu m = 10^{-6}m$$

$$1nm = 10^{-9}m$$

$$1m = 10dm = 100cm = 1000mm = 1000000\mu m$$

【例1】 几个同学在进行长度的单位换算时，列出了这样几个算式，其中正确的是 ()

A. $25mm = 25mm \times \frac{1}{1000} = 0.025m$

B. $25mm = 25 \times \frac{1}{1000} = 0.025m$

C. $25mm = 25 \times \frac{1}{100}m = 0.25m$

D. $25mm = 25 \times \frac{1}{1000}m = 0.025m$

【分析】 单位换算是指同一个物理量用不同的单位表示，其值(包括单位)一定要保持不变。前三个选项分别出现了不符合单位换算定义、无单位及等号两边的值不相等的错误，只有选项D的每一步都保持恒等。

答 选D。

此题表明，单位换算要按如下顺序进行：第一，保持数字部分不变，变换单位。第二，保持单位不变，将数字部分运算出最后结果。熟练以后可以直接写出结果。

3. 正确使用刻度尺

(1) 在使用刻度尺前先观察3点：

①零刻线 ②量程 ③最小刻度值

(2) 用刻度尺测量时应做到：

①放正：测量时应把刻度尺放正并尽量使刻度线贴近被测物体；

②对齐：对准零刻线，零刻线如磨损要找准代表零刻线的刻

度,再从测量结果数据中减去代表零刻线的刻度值;

③视线垂直:读数时视线要与尺垂直与刻度线平行看刻度值.

4. 正确记录测量结果

测量结果是由数字和单位组成,二者缺一不可.其中数字部分应包括准确值和估计值,准确值和估计值统称有效数字.例如若使用最小刻度为 mm 的刻度尺测量的结果为 32.55cm,则准确值为 32.5cm,估计值为 0.05cm;又如果取 4cm 刻度线为零刻线测量结果为 27.58cm 时,则所测长度应为 27.58cm 减 4.00cm 等于 23.58cm.

【例2】 在测量长度前,先要观察刻度尺的____、____和____.

答 零刻线、量程和最小刻度值.

【例3】 某同学用一把一端已磨损的刻度尺测一线段长度时,取 5mm 刻线为零刻线,对齐线段的一端,另一端与 32mm 和 31mm 刻线的正中对齐,则该线段的长度是_____.

答 26.5mm.即用 31.5mm 减去 5mm.

5. 误差

(1)误差是测量值与真实值之间的差异.误差产生的原因来自于测量仪器的准确程度、实验原理的局限性、环境与人为的客观因素等.因此,任何测量中误差都是不可避免的,只能努力设法减小误差,不可能消除误差.

(2)误差与错误不同,错误是由于方法不当、人为主观因素(读错、记错等)造成的,因此在实验中错误应该避免,也能够避免.

(3)减小误差的途径:选用准确度较高的测量仪器,改进实验方法,熟练实验技能等.在一般实验中,减小误差的有效途径是取多次测量的平均值(这种方法对偶然误差的减小有效).

【例4】 某同学用最小刻度为 mm 的尺测得一本板长为 25.61cm、宽为 18.1cm、厚为 2cm,这三个测量值中正确的是_____.

答 长 25.61cm. 这里“0.01”是估计数字.

【例 5】 某同学四次测量窗台距地板的高度是: 86.2cm、86.4cm、86.3cm、86.0cm, 窗台高度的测量平均值为_____ cm.

答 86.2. 把四次测量结果加起来除以 4.

综合能力测试题

1. 测量长度常用工具是_____. 使用前应观察其零刻度是否磨损及_____ 和 _____.

2. 长江是亚洲第一大河, 全长约 6300km, 等于_____ m.

3. 完成下列单位换算:

(1) 30cm = _____ m (2) 1340m = _____ km

(3) 50dm² = _____ m² (4) 120μm = _____ m

4. 用厚刻度尺测量木块的长度, 如图 1-1 所示的四种情况中, 哪种测量方法正确? ()

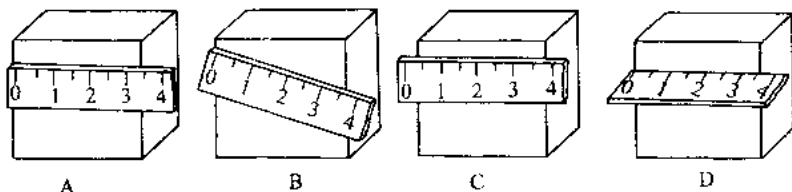


图 1-1

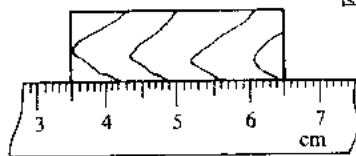


图 1-2

5. 如图 1-2 所示, 用最小刻度是 mm 的刻度尺测一木块的长度. 下面四个同学同时测量的记录数据中哪些是正确的? ()

A. 3.0cm

B. 30mm

C. 6.00cm

D. 3.00cm

6. 有三把刻度尺, 它们的最小刻度分别为 dm、cm、mm, 你认为最好的尺是 ()

- A. dm 刻度尺 B. cm 刻度尺
C. mm 刻度尺 D. 无法判定

7. 下列关于误差的说法中正确的是 ()

- A. 实验室中出现的错误叫误差
B. 认真细微的测量可以避免误差
C. 测量时未遵守操作规则会引起误差
D. 选用精密的测量仪器,改进实验方法可以减小误差

8. 用一刻度尺测某物体长度,两次测量数据是:2.51cm 和 2.52cm,则测量准确到_____,刻度尺的最小刻度是_____.

9. 用 mm 刻度尺测得物体长度的五个结果是:2.24cm、2.25cm、2.24cm、2.27cm、2.28cm,则物体长度最接近

- A. 2.25cm B. 2.256cm
C. 2.260cm D. 2.26cm



(a)



(b)

图 1-3

10. 图 1-3 是用最小刻度为 mm 的刻度尺测量一段铜丝直径的两次实验情况,图 a 中线圈 10 匝,总长_____,铜丝直径_____;图 b 中线圈 20 匝,总长_____,铜丝直径_____;两次测量结果铜丝直径是_____.

本章测试卷

A 卷

一、填空题(每空 2 分,共 72 分)

1. 单位换算

- (1) 52.8cm = _____ m (2) 47mm = _____ m
(3) 0.3mm = _____ μ m (4) 16.37cm = _____ m
(5) 7.5km = _____ m (6) 4.8×10^8 m = _____ km

2. 地球的半径是 6.4×10^6 m, 合 _____ km.

3. 在国际单位制中, 长度单位是____, 测量长度的常用工具是_____.

4. 如图 1-4 所示刻度尺的最小刻度值是____, 测量范围是_____.

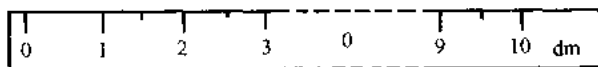


图 1-4

5. 如图 1-5 所示刻度尺测得物体的长是_____ cm, 合_____ mm.

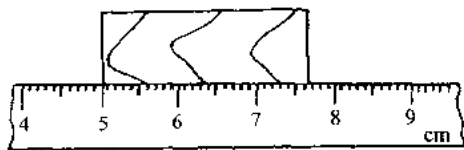


图 1-5

6. 测得的数值和真实值之间的差异叫_____.

7. 用正确方法进行测量时, _____叫误差. 误差和错误不同, _____是可以避免的, 而_____是不能绝对避免的. 减小误差, 常用的方法有(1)_____, (2)_____.

8. 某同学用刻度尺先后四次测量某一物体的长度分别为 18.32cm, 18.33cm, 18.32cm, 18.35cm, 则测量结果的平均值是_____ cm.

9. 给以下数据填上合适的单位.

- (1) 一支圆珠笔长约 14 _____;
- (2) 一只火柴盒厚 17 _____;
- (3) 一位小学生身高 1.47 _____;
- (4) 铅笔盒的长度是 23.4 _____;
- (5) 物理书的厚度为 9.5 _____;
- (6) 乒乓球的直径是 3.11 _____.

10. 用厚刻度尺测物体长度时, 刻度尺的刻度要_____被测

物体,刻度尺在被测物体上的位置不能_____,观察刻度读数时,视线要跟刻度尺_____.

11. 比较下列各量的大小,在横线上选填(">","<"或"=")

(1) 0.0178km _____ $5.64 \times 10^3\text{cm}$

(2) 0.5m^2 _____ $5 \times 10^3\text{cm}^2$

(3) 0.47dm^3 _____ 47cm^3

(4) $3 \times 10^5\text{km}$ _____ $3 \times 10^{10}\text{cm}$

12. 用最小刻度为 cm 的刻度尺,测得物体长度的数据有 2.6cm , 2.65cm , 2.7cm , 2.59cm , 2.8cm , 其中错误的有_____,最接近物体长度值的是_____.

二、选择题(每小题 2 分,共 24 分)

13. 下面四种长度单位的换算,正确的是 ()

A. $0.5\text{m} = 0.5 \times 100 = 50\text{cm}$

B. $0.5\text{m} = 0.5\text{m} \times 100\text{cm} = 50\text{cm}$

C. $0.5\text{m} = 0.5 \times 100\text{cm} = 50\text{cm}$

D. $0.5\text{m} = 0.5\text{m} \times 100 = 50\text{cm}$

14. 某同学用 mm 刻度尺测量一本杂志的长度,测得的正确结果应当是 ()

A. 26.5cm

B. 26.501cm

C. 265.0cm

D. 26.50cm

15. 如图 1-6 所示,用 mm 刻度尺测一金属工件的宽度,正确的读数记录是 ()

A. 5.36cm

B. 43.6mm

C. 4.3cm

D. 53.6mm

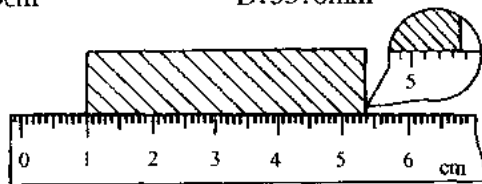


图 1-6