

名誉主编 雷洁琼

最新

# 三点一测丛书

第二次修订版

与最新现行教材同步

## 初二物理

李光义 编  
张文扬

综合能力测试  
知识点精析  
重点难点提示



科学出版社 龙门书局

三点一测丛书(第二次修订版)

# 初二物理

李光义 张文扬 编

科学出版社  
龙门书局

1998

本丛书第二次修订版封面贴有科学出版社、龙门书局  
激光防伪标志,凡无标志者为非法出版物。

版权所有 翻印必究

举报电话:(打假办)(010) 64022646

(编辑部)(010) 64010636

### 三点一测丛书

(第二次修订版)

#### 初二物理

李光义 张文扬 编

责任编辑 李敬东 杨国城

科学出版社 出版  
龙门书局

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

中国人民解放军第1202工厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

1996年7月第一版 开本:787×1092 1/32  
1997年7月修订版 印张:7 5/8  
1998年6月第二次修订版 字数:166 000  
1998年8月第十八次印刷 印数:496 001—526 000

ISBN 7-80111-361-6/G·283

定价:7.50元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

## 前 言

本书是《三点一测丛书·初二物理》的第二次修订版。本次修订版根据教育部有关教育的最新精神和广大读者的反馈意见，依照现行最新教材，在修订版的基础上作了全面的修订。

本书与初中物理现行教材第一册同步。本次修订版着力突出重点、突破难点、精析知识点，对知识点的应用做了大量提示和解析，在综合能力测试中精选了各类典型题，并附有各阶段验收检测题及各学期期中、期末考试题，以及全部题目的参考答案，对较难习题增补了解题过程或提示。

本书的特点是以各章知识的重点难点为纲，对所有知识点进行深刻解析，说理透彻，深入浅出，概念准确，起到画龙点睛作用。对知识点应用精选了大量例题，着重对解题的思路和技巧、方法作详尽说明，特别是对注意事项和容易混淆之处一一点明，以达到举一反三、触类旁通的目的。本书还注意激发学生学习物理的兴趣，选用了适量的观察、实验、解释现象的内容、例题和习题。

本书由李光义主编，参加编写的还有任胜杰和张士斌。修订工作是由张文扬完成的。书中若有不妥之处，请批评指正。

编 者

1998 年 4 月

# 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| <b>第一章 测量的初步知识</b> ..... | (1)  |
| 一、重点难点提示 .....           | (1)  |
| 二、知识点精析 .....            | (1)  |
| 三、知识点应用 .....            | (2)  |
| 四、综合能力测试题 .....          | (4)  |
| 五、参考答案 .....             | (7)  |
| <b>第二章 简单的运动</b> .....   | (8)  |
| 一、重点难点提示 .....           | (8)  |
| 二、知识点精析 .....            | (8)  |
| 三、知识点应用 .....            | (9)  |
| 四、综合能力测试题 .....          | (13) |
| 五、参考答案 .....             | (18) |
| <b>第三章 声现象</b> .....     | (19) |
| 一、重点难点提示 .....           | (19) |
| 二、知识点精析 .....            | (19) |
| 三、知识点应用 .....            | (21) |
| 四、综合能力测试题 .....          | (23) |
| 五、参考答案 .....             | (27) |
| <b>第四章 热现象</b> .....     | (28) |
| 一、重点难点提示 .....           | (28) |
| 二、知识点精析 .....            | (28) |
| 三、知识点应用 .....            | (31) |

|                        |      |
|------------------------|------|
| 四、综合能力测试题 .....        | (34) |
| 五、参考答案 .....           | (40) |
| <b>第五章 光的反射</b> .....  | (41) |
| 一、重点难点提示 .....         | (41) |
| 二、知识点精析 .....          | (41) |
| 三、知识点应用 .....          | (44) |
| 四、综合能力测试题 .....        | (50) |
| 五、参考答案 .....           | (54) |
| <b>第六章 光的折射</b> .....  | (56) |
| 一、重点难点提示 .....         | (56) |
| 二、知识点精析 .....          | (56) |
| 三、知识点应用 .....          | (60) |
| 四、综合能力测试题 .....        | (63) |
| 五、参考答案 .....           | (70) |
| <b>第七章 质量和密度</b> ..... | (72) |
| 一、重点难点提示 .....         | (72) |
| 二、知识点精析 .....          | (72) |
| 三、知识点应用 .....          | (74) |
| 四、综合能力测试题 .....        | (79) |
| 五、参考答案 .....           | (85) |
| <b>第八章 力</b> .....     | (86) |
| 一、重点难点提示 .....         | (86) |
| 二、知识点精析 .....          | (86) |
| 三、知识点应用 .....          | (88) |
| 四、综合能力测试题 .....        | (91) |
| 五、参考答案 .....           | (94) |
| <b>第九章 力和运动</b> .....  | (95) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 一、重点难点提示 .....            | (95)  |
| 二、知识点精析 .....             | (95)  |
| 三、知识点应用 .....             | (98)  |
| 四、综合能力测试题 .....           | (100) |
| 五、参考答案 .....              | (106) |
| <b>第十章 压强 液体的压强</b> ..... | (107) |
| 一、重点难点提示 .....            | (107) |
| 二、知识点精析 .....             | (107) |
| 三、知识点应用 .....             | (108) |
| 四、综合能力测试题 .....           | (113) |
| 五、参考答案 .....              | (121) |
| <b>第十一章 大气压强</b> .....    | (122) |
| 一、重点难点提示 .....            | (122) |
| 二、知识点精析 .....             | (122) |
| 三、知识点应用 .....             | (124) |
| 四、综合能力测试题 .....           | (126) |
| 五、参考答案 .....              | (130) |
| <b>第十二章 浮力</b> .....      | (132) |
| 一、重点难点提示 .....            | (132) |
| 二、知识点精析 .....             | (132) |
| 三、知识点应用 .....             | (134) |
| 四、综合能力测试题 .....           | (141) |
| 五、参考答案 .....              | (146) |
| <b>第十三章 简单机械</b> .....    | (148) |
| 一、重点难点提示 .....            | (148) |
| 二、知识点精析 .....             | (148) |
| 三、知识点应用 .....             | (149) |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 四、综合能力测试题·····       | (155) |
| 五、参考答案·····          | (158) |
| <b>第十四章 功</b> ·····  | (160) |
| 一、重点难点提示·····        | (160) |
| 二、知识点精析·····         | (160) |
| 三、知识点应用·····         | (162) |
| 四、综合能力测试题·····       | (166) |
| 五、参考答案·····          | (172) |
| 上学期期中测试卷·····        | (174) |
| 上学期期末测试卷·····        | (178) |
| 下学期期中测试卷·····        | (183) |
| 下学期期末测试卷·····        | (189) |
| 第1—7章综合检测题·····      | (195) |
| 第8—14章综合检测题·····     | (201) |
| 综合检测题·····           | (207) |
| 附录 课文较难的习题提示与答案····· | (213) |

# 第一章 测量的初步知识

## ◆一、重点难点提示◆

### 1. 重点

- (1) 正确使用刻度尺测长度.
- (2) 正确记录测量结果, 包括数字和单位.

### 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) 磨损零刻线的取法及测值的修正.
- (3) 关于长度测量的一些特殊方法的掌握.

## ◆二、知识点精析◆

### 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, 比米大的单位有千米, 比米小的单位有分米、厘米、毫米、微米、纳米等.

$$1 \text{ 千米} = 1000 \text{ 米} = 10^3 \text{ 米}, 1 \text{ 分米} = 0.1 \text{ 米} = 10^{-1} \text{ 米}$$

$$1 \text{ 厘米} = 0.01 \text{ 米} = 10^{-2} \text{ 米}, 1 \text{ 毫米} = 0.001 \text{ 米} = 10^{-3} \text{ 米}$$

$$1 \text{ 微米} = 10^{-6} \text{ 米}, 1 \text{ 纳米} = 10^{-9} \text{ 米}$$

$$1 \text{ 米} = 10 \text{ 分米} = 100 \text{ 厘米} = 1000 \text{ 毫米} = 1000000 \text{ 微米}$$

### 3. 正确使用刻度尺

(1) 对刻度尺, 在使用前首先要观察以下 3 点:

①零刻线; ②量程; ③最小刻度值.

(2) 使用刻度尺测量时要做到:

①对准零刻线, 零刻线如磨损要找准代表零刻线的刻度, 再由测量结果数据中加减代表零度的值;

②刻度尺与所测方向平行靠在物体上;

③视线与尺垂直与刻度线平行看刻度值;

④估读到最小刻度下一位. 如因零刻线磨损而取另一刻线为零刻线, 切莫忘记从最后读数中减掉所取代表零刻线的刻度值. 例如取 4 厘米刻度为零刻线, 测量结果为 32.0 厘米, 则所测长度为 32.0 厘米减去 4.0 厘米为 28.0 厘米.

### 4. 正确记录测量结果

测量结果是由数字和单位两部分组成, 二者缺一不可.

### 5. 误差不是错误

(1) 测得的数值与真实值之间必然有差异, 这种差异叫误差. 误差是不可避免的, 只能尽量减小而不能消除.

(2) 误差不是错误. 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等原因造成的, 是不应该发生的, 是能够消除的.

(3) 常用多次测量求平均值的办法减小误差.

## ◆三、知识点应用◆

本章知识点的应用有两个方面: 一是关于用刻度尺测量长度的规则、使用方法和注意事项等; 二是用刻度尺测长度的记录数字和单位及其换算.

**【例 1】** 在拿到刻度尺时首先要观察它的\_\_\_\_\_、

\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.

答：零刻线、量程、最小刻度值。

**【例 2】** 刻度尺的零刻线模糊不清，能看清的刻度线是 4 毫米刻线。在用该尺测量某线段长度时取 4 毫米刻线为零刻线，对齐线段的一端，另一端与 43 毫米和 42 毫米刻线的正中间对齐，该线段多长？

答：该线段的长度为 38.5 毫米，即用 42.5 毫米减去 4 毫米。

**【例 3】** 某同学用最小刻度为厘米的尺测得一木板长为 26 厘米，宽为 18.5 厘米，厚为 2 厘米。这三个测量值中哪一个是正确的？

答：宽 18.5 厘米是正确的。这里小数点后面的“5”是估读数字。

**【例 4】** 用 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 配合可以测出短曲线的长度。图 1-1 中，曲线的长度是 \_\_\_\_\_ 厘米。



图 1-1

答：刻度尺，细线，6.5 厘米。

**【例 5】** 测圆锥体的高如图 1-2 所示，锥高为 \_\_\_\_\_ 毫米。

答：19.6 毫米。

**【例 6】** 用一把刻度尺测量某物体的长度时，第一次测量得到的结果是 25.0 厘米，第二次测量为 25.1 厘米，第三次测量得到的结果是 24.9 厘米，那么测量结果的平均值为 \_\_\_\_\_ 厘米。

答：平均值为 25.0 厘米。这个结果是三次平均得到的，

即  $\frac{25.0 + 25.1 + 24.9}{3}$  厘米 =  
25.0 厘米。

**【例 7】** 从北京到上海的铁路长度为 1 462 千米，合 \_\_\_\_\_ 米、\_\_\_\_\_ 厘米、\_\_\_\_\_ 微米。

答：1462000 米即 1.462  $\times 10^6$  米，146200000 厘米即  $1.462 \times 10^8$  厘米， $1.462 \times 10^{12}$  微米。

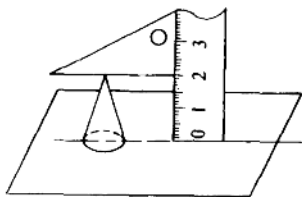


图 1-2

#### ◆ 四、综合能力测试题 ◆

1. 在国际单位中，长度的主要单位是 米，测量长度的基本工具是 刻度尺。

2. 我国珠穆朗玛峰高度为 8848 米，合 8.848 千米，合 8848000 毫米。

3. 一块红砖的厚度为 5.02 厘米，合  $5.02 \times 10^{-2}$  米。

4. 单位换算：

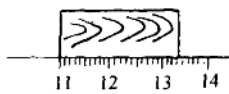
(1) 50 分米 = 5 米；(2) 160 毫米 = 1.6 分米；(3) 0.53 米 = 53 厘米；(4) 7 微米 = 0.007 毫米；(5) 400 毫米 = 0.4 米；(6) 50 米 = 0.05 千米。

5. 测量长度所能达到的准确程度是由刻度尺的 最小刻度值 决定的。如果所用刻度尺的最小刻度是毫米，那么测量时能达到的准确程度为 毫米。

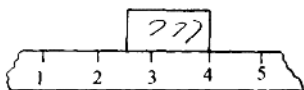
6. 某同学测一物体的长度分别为  $L_1 = 16.51$  厘米， $L_2 = 16.53$  厘米， $L_3 = 16.58$  厘米， $L_4 = 16.54$  厘米，那么，这物

体的长度数据应是 16.54 cm 更接近真实值。所用刻度尺的最小刻度是 毫米。

7. 如图 1-3 所示，读出木块的长度为



甲



乙

图 1-3

(1) 根据图 1-3 甲木块长度是 2.33 厘米，刻度尺的最小刻度为 毫米，只能精确到 毫米。

(2) 根据图 1-3 乙木块的长度是 1.3 厘米，刻度尺的最小刻度为 毫米，只能精确到 毫米。

8. 在测量中常常是根据实际需要达到的准确度来选择测量工具的。如果测物理课本的长度应选用最小刻度是 毫米 的刻度尺。测量百米跑道应选用最小刻度是 米 的卷尺。

9. 请你用最小刻度为毫米的刻度尺测量图 1-4 中木块的长度，记录结果是 24.2 毫米，2.42 厘米，2.42 × 10<sup>-2</sup> 米。

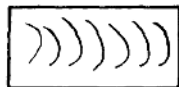


图 1-4

10. 学生书桌的长度大约为 3 米。

(1) 0.5 厘米；(2) 0.5 分米；(3) 0.5 米；(4) 0.5 千米。

11. 要测量某足球场的长度，应选用 3 (2)

(1) 最小刻度为毫米的刻度尺；

(2) 最小刻度为米的刻度尺；

(3) 最小刻度为分米的刻度尺。

12. 有三把尺子，它们的最小刻度分别为分米、厘米、毫米，你认为最好的尺是 2。

(1) 分米刻度尺；(2) 厘米刻度尺；

(3) 毫米刻度尺；(4) 无法判定。

13. 用最小刻度是毫米的刻度尺测得一个圆盘的直径，读数唯一正确的是 4。

(1) 23.4 厘米；(2) 23.420 厘米；

(3) 23 厘米；(4) 23.42 厘米。

14. 测量物体的长度时应注意：

(1) 刻度尺 要贴近被测物体；

(2) 刻度尺在被测物体上的位置不要 歪斜；

(3) 观察刻度时，视线要跟尺 垂直。

15. 真实值 和 测量值 之间的差异叫做误差，误差和错误是 不同 的，错误是 可 避免的，而误差是 不可 避免的。

16. 人们进行长度测量时，一般不是测一次，而是测多次，最后求平均值。这样做的目的是为了 减小误差，更接近真实值。

17. 某同学用毫米刻度尺先后 5 次测量同一物体的长度，每次测得的数值分别为  $L_1=1.41$  厘米， $L_2=1.42$  厘米， $L_3=1.42$  厘米， $L_4=1.43$  厘米， $L_5=1.53$  厘米。

(1) 在以上所得的数据中，应剔除的是  $L_5$ ；

(2) 这个物体的长度应记做 1.42 厘米。

18. 下面各种说法中，正确的是 1, 2, 3。

(1) 误差就是测量中不慎产生的错误；

(2) 使用精密仪器可以避免误差；

(3) 认真进行测量，正确使用测量工具就能避免误差；

(4) 误差只能减少, 不能绝对避免。

19. 如图 1-5 所示, 用最小刻度是毫米的刻度尺测量图甲中水杯口和图乙中球的直径。

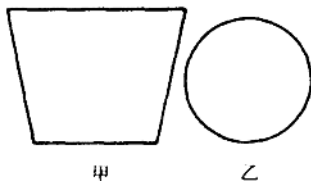


图 1-5

(1) 水杯口的直径  
= 25.2 毫米;

(2) 球的直径 = 1.80  
厘米。

20. 如图 1-6 所示, 用一副三角板和一根毫米刻度尺测圆柱体直径。这样测能测出准确值么? 为什么?

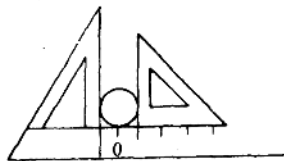


图 1-6

### ◆五、参考答案◆

1. 米; 刻度尺; 2. 8.848;  $8.848 \times 10^6$ ;  $3.5.02 \times 10^{-2}$ ; 4. (1) 5;  
(2) 1.6; (3) 53; (4)  $7 \times 10^{-3}$ ; (5) 0.4; (6) 0.05; 5. 最小刻度; 毫  
米。6. 16.54; 毫米; 7. (1) 2.30; 毫米; 毫米; (2) 1.5; 厘米; 厘  
米; 8. 厘米; 米; 9. 24.2; 2.42; 0.0242; 10. (3); 11. (2); 12.  
(4); 13. (4); 14. (1) 刻度; (2) 移动; (3) 面垂直; 15. 测量值; 真  
实值; 不相同; 可以; 不能; 16. 更接近实际值; 17. (1)  $L_0$ ; (2) 1.42;  
18. (4); 19. (1) 25.0; (2) 1.80; 20. 答: 不能测出准确值。因为它  
利用了刻度尺零刻线前没有刻度的地方, 这样测无法读数是没有意义  
的。

## 第二章 简单的运动

### ◆一、重点难点提示◆

#### 1. 重点

(1) 运动和静止的相对性及匀速直线运动的规律.

(2) 速度和平均速度的概念及速度公式的应用.

#### 2. 难点

(1) 参照物的选取不同, 对同一个运动的描述也不同.

(2) 平均速度的物理意义. 对于平均速度, 只要理解为把变速运动当做匀速运动来看待的表示物体运动快慢程度的平均说法.

### ◆二、知识点精析◆

#### 1. 机械运动

物体位置的变化叫机械运动. 机械运动是运动的最简单形式.

#### 2. 参照物

(1) 在判定物体是运动还是静止时, 被选作标准的认为不动的物体叫参照物.

(2) 参照物选取的不同对同一运动的描述是不同的. 例如: 以地球为参照物时, 我们认为耸入云端的电视塔是静止不动的; 而以运动着的火车为参照物时, 则认为电视塔以火车的速度和与火车前进相反的方向运动着.

(3) 研究地面上物体时, 常常取地球(或与地球相对静止的物体)作参照物.

### 3. 匀速直线运动

快慢不变, 经过的路线是直线的运动叫做匀速直线运动. 匀速直线运动是最简单的机械运动, 也是理想化的运动模式. 例如: 在平直的公路上以某一速度运动着的汽车可看作是匀速直线运动.

### 4. 速度和平均速度

(1) 速度 速度是用来表示运动快慢的物理量. 在匀速运动中, 速度等于运动物体在单位时间内通过的路程. 速度公式为  $v = \frac{s}{t}$ . 在变速运动中用这个公式, 将运动物体通过的路程被所用的时间除得的结果叫做平均速度.

(2) 速度的单位 速度的国际单位是米/秒, 交通运输中常用千米/时作速度单位. 它们之间的换算关系为  $1 \text{ 米/秒} = 3.6 \text{ 千米/时}$ ,  $1 \text{ 千米/时} = \frac{1}{3.6} \text{ 米/秒}$ .

(3) 由速度公式  $v = \frac{s}{t}$  变形为  $s = v \cdot t$  或  $t = \frac{s}{v}$ , 只要有二个已知量便可求出第三个物理量.

## ◆三、知识点应用◆

**【例1】** 人坐在行驶的汽车里, 以 车 为参照物, 人是静止的; 以 树 为参照物, 人是运动的; 以 地面 为参照物, 树是运动的.

答: 车, 地球(或树木房屋等), 车.

**【例2】** 速度是用来表示 物体运动的快慢, 在匀速直线运动中, 速度等于 路程与时间的比值, 速度的单位是 米/秒.