

# 物理

● 主编 / 应 颖  
● 编者 / 薛 珂 张嘉阳

八 年 级 用

# 同步分层导学

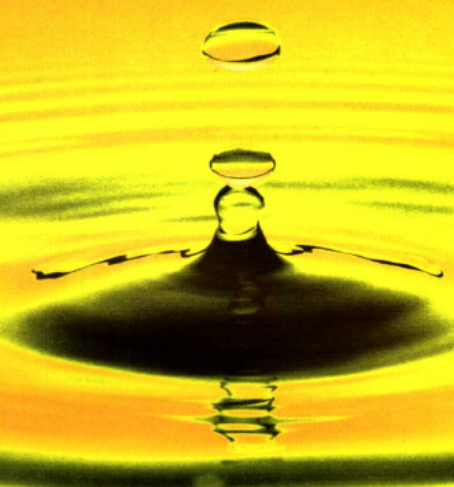
WULI TONGBU FENCENG DAOXUE

循序渐进保持**同步**

先易后难合理**分层**

重点难点名师**导学**

上海科学技术出版社

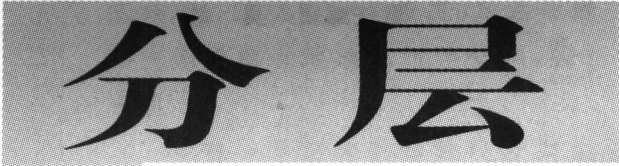


主编  
编者  
薛应  
珂颖  
张  
嘉  
阳

# 物理



同步



分层



导学

(八年级用)

让你更出色



上海科学技术出版社

## 内 容 提 要

本书是与上海现行教材内容紧密配合的学生同步辅导读物，旨在同步地对课堂内容进行补充，并为学生提供训练机会。

本书按章进行编排，针对每一节课堂内容设置“同步精练”，再对本章的知识要点、疑难解析、方法指导、问题讨论等进行“综合导学”，最后安排 A、B 两份“分层练习”，适合不同层次的学生选用。书中附有阶段测试、期末测试及参考答案等。

本书讲解到位，补充了教材的不足，让学生花最少的时间，获得最大的收益。

责任编辑 吴 敏

## 物理同步分层导学

(八年级用)

主编 应 颖

编者 薛 珂 张嘉阳

世纪出版集团 出版、发行  
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销 常熟市文化印刷有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/16 印张 9.5 字数 219 000

2001 年 6 月第 1 版 2006 年 8 月修订, 第 12 次印刷

印数: 90 051 - 93 350

ISBN 7-5323-6019-9/G · 1354

定价: 10.50 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题，  
请向承印厂联系调换

物  
理





## 出版说明

这套同步分层导学丛书是以上海市现行教材为依据的学生同步辅导读物,内容紧密配合教材。各分册按年级编写,旨在同步地对课堂内容进行辅导,为学生提供训练机会,并成为课堂教学的有益的参考辅导读物。

根据数理化各学科的特点,将每章内容划分为若干单元,每一单元内设置不同的栏目,有同步精练、综合导学、分层练习等。

**同步精练** 配合每课时教学,补充一定的课后练习,并体现题目的经典性与新颖性。

**综合导学** 通过疑难解析、方法指导、问题讨论等多种形式,对每一单元的知识进行梳理,分析难点、疑点,并教授一定的学习方法。

**分层练习** 对单元的内容以试卷形式让学生进行自测训练。试卷分为 A、B 两级,适合有不同层次的学生选用。体现了知识坡度,所选习题少而精,旨在帮助学生循序渐进地消化所学知识,提高灵活解题的技巧和能力。

在每一学期的适当阶段及期末分别配有测试卷,供学生自我检验。

本书紧扣教材(第 6 章因修订的课程标准不作要求而未编入),根据教学要求每章自成单元,讲解到位,内容新颖;开阔学生思路,提高学生素质;让学生花最少的时间,获得最大的收益。

本书在编写过程中得到张大林、江宇珠、李纲民、王颜红、陈奇怡、范蕾等老师的帮助,在此向他们表示衷心感谢。

上海科学技术出版社

2003 年 5 月



## 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 第一章 测量 .....     | 1  |
| 同步精练 .....       | 1  |
| 综合导学 .....       | 1  |
| 分层练习 .....       | 3  |
| 第二章 电的初步知识 ..... | 8  |
| 同步精练 .....       | 8  |
| 综合导学 .....       | 11 |
| 分层练习 .....       | 13 |
| 第三章 电和磁 .....    | 20 |
| 同步精练 .....       | 20 |
| 综合导学 .....       | 21 |
| 分层练习 .....       | 23 |
| 阶段测试 .....       | 28 |
| A 卷 .....        | 28 |
| B 卷 .....        | 31 |
| 第四章 热和冷 .....    | 36 |
| 同步精练 .....       | 36 |
| 综合导学 .....       | 37 |
| 分层练习 .....       | 39 |
| 第五章 物态变化 .....   | 43 |
| 同步精练 .....       | 43 |
| 综合导学 .....       | 44 |
| 分层练习 .....       | 45 |
| 第七章 简单的光现象 ..... | 50 |
| 同步精练 .....       | 50 |
| 综合导学 .....       | 52 |
| 分层练习 .....       | 54 |
| 第一学期期末测试 .....   | 59 |
| A 卷 .....        | 59 |
| B 卷 .....        | 63 |
| 第八章 光学仪器 .....   | 69 |
| 同步精练 .....       | 69 |
| 综合导学 .....       | 72 |
| 分层练习 .....       | 73 |
| 第九章 物体的运动 .....  | 79 |
| 同步精练 .....       | 79 |
| 综合导学 .....       | 81 |
| 分层练习 .....       | 83 |
| 第十章 质量和密度 .....  | 89 |

# 物理



|                |     |
|----------------|-----|
| 同步精练 .....     | 89  |
| 综合导学 .....     | 92  |
| 分层练习 .....     | 96  |
| 阶段测试 .....     | 101 |
| A 卷 .....      | 101 |
| B 卷 .....      | 105 |
| 第十一章 力 .....   | 110 |
| 同步精练 .....     | 110 |
| 综合导学 .....     | 116 |
| 分层练习 .....     | 118 |
| 第二学期期末测试 ..... | 125 |
| A 卷 .....      | 125 |
| B 卷 .....      | 130 |
| 参考答案 .....     | 135 |

# 第一章 测量

## 精练一（长度的测量）

1. 要测量物体的长度,首先要确定一个\_\_\_\_\_长度,它称为长度单位.在国际单位制中长度的基本单位是\_\_\_\_\_.
2. 用一刻度尺测得某一物体的长度是 14.15 厘米,其中准确值是\_\_\_\_\_厘米,估计值是\_\_\_\_\_厘米,所用刻度尺的最小刻度是\_\_\_\_\_.
3. 如图 1-1 所示的是两种测量线段 AB 长度的方法,其中正确的是\_\_\_\_\_图.

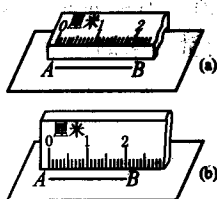


图 1-1

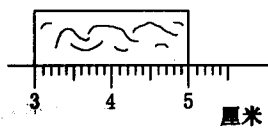


图 1-2

4. 如图 1-2 所示刻度尺的最小刻度是\_\_\_\_\_,所测物体的长度是\_\_\_\_\_厘米.

## 精练二（体积的测量）

1. 如图 1-3 所示的仪器叫\_\_\_\_\_,其量度范围为\_\_\_\_\_厘米<sup>3</sup>,最小刻度为\_\_\_\_\_厘米<sup>3</sup>.
2. 用量筒可以测出小而不规则物体的体积.先在量筒中注入一部分水,记下水面的示数  $V_1$ ,然后将被测物体用细绳拴住放入水中测出水面示数  $V_2$ ,则该物体的体积  $V = \underline{\hspace{2cm}}$ .
3. 量杯上部的口径大、下部的口径小,因此它的刻度线的特点是\_\_\_\_\_.

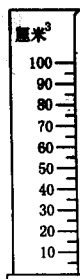


图 1-3

## 综合导学

### 知识要点

1. 在国际单位制中长度的基本单位是米,体积的单位是米<sup>3</sup>.
2. 用刻度尺测量长度;用量筒测量液体的体积.测量所能达到的准确程度是由最小刻度决定的,根据被测物体的具体情

况和测量要求选择适当的测量工具。

3. 使用刻度尺时,刻度尺的刻度线要贴近被测物体,刻度尺不能歪斜,使物体的端线对准刻度尺的零刻度线.观察刻度线时,视线要跟尺垂直.读数时估读到最小刻度的下一位,数值后面写出所用的单位。

4. 用量筒测量液体的体积时,视线要和液面相平。

### 疑难解析

**例 1** 有四位同学都用最小刻度为 1 毫米的刻度尺去测量同一物体的长度,以下是他们测量、记录的结果.其中正确的是 ( )

- A. 2.5 厘米.      B. 25.0 毫米.      C. 25 毫米.      D. 25.00 毫米.

**解析** 测量结果的记录应包括三部分:准确值、估计值和单位.用刻度尺测量物体长度时,准确值是刻度尺最小刻度的整数倍;估计值则是最小刻度后面的估计读数.用最小刻度是 1 毫米的刻度尺测量物体的长度时,测量结果的记录应准确到毫米,在毫米后面再加一位估计值。

**解答** B.

**例 2** 如图 1-4 所示,某同学用刻度尺测量铅笔长度.这把尺的最小刻度是\_\_\_\_\_.这支铅笔的长度为\_\_\_\_\_厘米。

**解析** 这是一把毫米刻度尺.讨论这把尺的最小刻度时,必须写 1 毫米,而不能只写毫米,因毫米是单位,请同学们特别注意.读铅笔长多少,应把铅笔尖处的读数减去

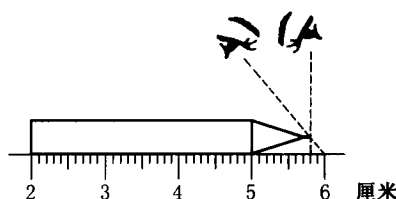


图 1-4

起始端的读数.读数时应注意视线与尺垂直.读数时要估读一位。

**解答** 1 毫米    3.80.

**例 3** 两位同学分别用两把刻度尺测量物理课本的长度,他们测量时的方法和记录结果都是正确的.甲同学记录的数据是 26.0 厘米,乙同学记录的数据是 26.00 厘米,这两个数据表示的意义有无不同?

**解析** 这两个数据表示甲、乙两位同学所用的刻度尺的准确程度不同,也就是他们所用刻度尺的最小刻度不同.甲同学所用刻度尺的最小刻度是 1 厘米,乙同学所用刻度尺的最小刻度是 1 毫米.刻度尺的最小刻度越小,测量的准确程度越高。

**例 4** 如图 1-5(a)所示的是一个封闭的薄油桶,若给你一把钢卷尺、一支粉笔,不允许通过任何数学计算,不允许打开油桶,怎样才能直接测量出圆柱形封闭薄油桶内的最长直线距离  $l$ ?

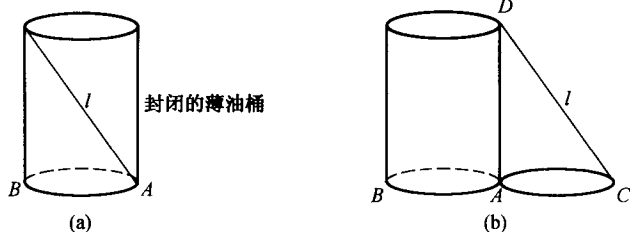


图 1-5

**解析** 题目要求是不能通过任何数学计算而测得线段  $l$  的长度,所以只能动手做一下,具体步骤为:用粉笔沿桶底画一个圆,将桶平移到与所画圆相切的位置  $A$  点,利用钢卷尺找出切点正上方桶缘上的  $D$  点及直径  $AC$  中的  $C$  点,再用钢卷尺直接测出  $D$  点至  $C$  点的距离,则  $DC$  就是油桶内的最长直线距离  $l$ 。

## 方法指导

1. 人们要认识事物,就要对事物进行比较.测量就是一种比较,没有比较就没有测量.  
2. 测量需要测量工具,例如:刻度尺、天平、弹簧测力计等.使用测量工具前,一般应该知道:

- (1) 它是测哪个物理量的工具.
- (2) 它的构造,例如托盘天平的构造.
- (3) 它的测量范围.
- (4) 它的最小刻度.
- (5) 它的零刻度线(或起始刻度线)的位置.
- (6) 使用时应注意的事项.

## 问题讨论

试分析下列因素对测量长度结果的影响.

- (1) 刻度尺的受热膨胀.
- (2) 刻度尺的受冷收缩.
- (3) 视线歪斜.
- (4) 钢刻度尺弯曲.
- (5) 皮尺拉伸变长.

## 分层练习

### A 卷

#### 一、填空题

1. 进行测量,必须有带\_\_\_\_\_的测量工具.测量长度的工具是\_\_\_\_\_,测量液体体积的工具是\_\_\_\_\_或量杯.
2. 测量长度时能够达到的准确程度是由刻度尺的\_\_\_\_\_决定的.测量需要达到的准确程度跟\_\_\_\_\_的要求有关.
3. 刻度尺上相邻的两条刻度线之间的长度叫做\_\_\_\_\_.
4. 纳米技术是在  $0.10 \sim 100$  纳米的空间内,研究电子、原子和分子的运动规律及特性的崭新技术,被公认为是 21 世纪最具有前途的科研领域之一.纳米\_\_\_\_\_长度的单位(选填“是”或“不是”).
5. 某容器的直径是 12 厘米 = \_\_\_\_\_ 米 = \_\_\_\_\_ 毫米;某容器的容积是 678 厘米<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ 毫米<sup>3</sup> = \_\_\_\_\_ 分米<sup>3</sup>.
6. 选用合适的单位,分别填入下列空格中.

物

理



- (1) 小张身高 1.68 \_\_\_\_\_.
- (2) 物理课本中一张纸约厚为 75 \_\_\_\_\_.
- (3) 一只家用保温瓶的高度约为 35 \_\_\_\_\_.
- (4) 一支钢笔的长度约为 140 \_\_\_\_\_.

7. 用最小刻度是 1 毫米的刻度尺对某一物体的长度进行了两次测量,得到数据 4.50 厘米和 4.52 厘米,则测量中准确值是\_\_\_\_\_厘米.

8. 如图 1-6 所示的两种测量方法中,正确的是\_\_\_\_\_图.



图 1-6

9. 用刻度尺测量你家中下列各物体的长度,并将测量结果填入表格内.

| 物 体   | 书 桌 | 餐 桌 | 门 | 床 |
|-------|-----|-----|---|---|
| 长(厘米) |     |     |   |   |
| 宽(厘米) |     |     |   |   |

## 二、选择题

10. 一只乒乓球的直径大约是 ( )  
 A. 38 微米.      B. 38 毫米.      C. 38 厘米.      D. 38 分米.
11. 在下列单位换算的算式中,书写正确的是 ( )  
 A. 2.16 米 = 2.16 米  $\times$  100 厘米 = 216 厘米.  
 B. 2.16 米 = 2.16  $\times$  100 厘米 = 216 厘米.  
 C. 2.16 米 = 2.16  $\times$  100 = 216 厘米.  
 D. 2.16 米 = 2.16  $\div$  100 千米 = 0.0216 千米.
12. 描述从上海到北京的铁路长度时,选用的合适单位是 ( )  
 A. 千米.      B. 米.      C. 分米.      D. 厘米.
13. 裁缝师傅给人做衣服需要度量长度,他选用刻度尺最合适的是 ( )  
 A. 最小刻度为 1 厘米.      B. 最小刻度为 1 分米.  
 C. 最小刻度为 1 微米.      D. 上述三种刻度尺均可以.
14. 用最小刻度是 1 毫米的刻度尺来测量某一物体的长度,得出某一测量值,则该测量值是下列各项中的 ( )  
 A. 49.110 厘米.      B. 49.11 厘米.  
 C. 49.1 厘米.      D. 49 厘米.
15. 关于测量中的误差和错误,下列说法中正确的是 ( )  
 A. 误差、错误都可能避免.      B. 误差可能避免、错误不可能避免.  
 C. 误差、错误都不可能避免.      D. 误差不可能避免,错误可能避免.
16. 用同一测量工具,对同一个物体的长度测量几次的目的是 ( )

- A. 减小测量工具产生的误差.
- B. 减小测量时由估计产生的误差.
- C. 减小测量中可能产生的错误.
- D. 从几次测量中找到一次比较准确的测量.

### 三、实验题

17. 用刻度尺测量长度时应注意:

- (1) 测量前要选择\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_适当的尺.
- (2) 测量时要将尺的位置放正,并使被测物的一端对准尺的\_\_\_\_\_.
- (3) 读数时视线要\_\_\_\_\_于刻度尺,并估读到\_\_\_\_\_刻度的下一位;在记录数据后,在数值后面必须写出所用的\_\_\_\_\_.

18. 如图 1-7 所示木块的长度是\_\_\_\_\_厘米.

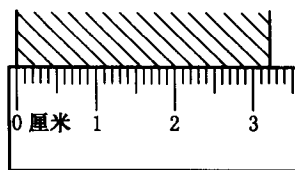


图 1-7

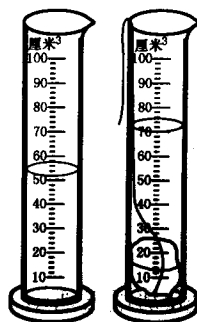


图 1-8

19. 形状不规则的固体也可以用溢杯、量杯来测量它的体积. 在做实验时,为了减少人为操作的误差,要求溢杯内的水装至\_\_\_\_\_,并在溢口处的下方放好量杯,当溢杯停止溢水后,\_\_\_\_\_就是被测物体的体积.

20. 测量形状不规则的物体体积,可用量筒. 从图 1-8 可知,液体的体积为\_\_\_\_\_厘米<sup>3</sup>,物体的体积为\_\_\_\_\_厘米<sup>3</sup>.

21. 观察你的透明三角板,它的刻度在\_\_\_\_\_ (选填“上”或“下”)面,这样制作的好处是\_\_\_\_\_.

### B 卷

#### 一、填空题

- 1. 地球的半径约等于  $6.4 \times 10^3$  \_\_\_\_\_.
- 2. 在世纪之交建成的“京沪高速公路”全程为 1262 千米,合\_\_\_\_\_米.
- 3. 若某物体的实际长度是 1.34637 米,则用最小刻度为 1 厘米的刻度尺去测量,测量结果的读数是\_\_\_\_\_米.
- 4. 一把刻度尺的起始端因磨损而短缺了 2 毫米,如果仍用这把刻度尺从起始端去测量一物体的长度,已知该物体的实际长度是 12.00 厘米,则该物体的另一端在这把刻度尺的\_\_\_\_\_厘米处.
- 5. 在下面的空格中填上适当的单位.

- (1) 人的身高为 15.5 \_\_\_\_\_.
- (2) 手指的宽约为 10 \_\_\_\_\_.
- (3) 玻璃杯高约为 12 \_\_\_\_\_.

6. 用毫米刻度尺测量某一物体的长度. 五次测量的结果是: 2.14 厘米、2.14 厘米、2.15 厘米、2.17 厘米、2.18 厘米, 则该物体的平均长度是 \_\_\_\_\_ 厘米.

7. 将一长 6 厘米、宽 4 厘米的金属块, 放到原来装有 40 厘米<sup>3</sup> 水的量筒中, 水的液面升到 68.8 厘米<sup>3</sup> 处, 则金属块的厚度为 \_\_\_\_\_ 厘米.

8. 测得初二物理课本厚度为 0.5 厘米(除去封面和封底), 物理课本共 150 页, 则物理课本每一张纸的厚度为 \_\_\_\_\_ 毫米.

## 二、选择题

9. 某同学测量自己的身高, 只记录了“170”数字, 而忘写单位, 他忘写的单位是 ( )

A. 米.                      B. 分米.                      C. 厘米.                      D. 毫米.

10. 有人需要测量教室的长度, 他选用卷尺的最小刻度应为 ( )

A. 1 毫米.                      B. 1 厘米.

C. 1 分米.                      D. 1 米.

11. 学校教室的面积约为 ( )

A. 5.4 米<sup>2</sup>.                      B. 54 米<sup>2</sup>.

C. 5400 厘米<sup>2</sup>.                      D. 54000 毫米<sup>2</sup>.

12. 三位同学分别用三把刻度尺测量同一物体的长度, 测出的正确结果分别是 32.1 厘米、3.210 分米、0.32 米. 这三把刻度尺的最小刻度依次是 ( )

- A. 1 毫米、1 分米、1 厘米.                      B. 1 厘米、1 分米、1 米.
- C. 1 毫米、1 微米、1 厘米.                      D. 1 厘米、1 毫米、1 分米.

13. 三把刻度尺的最小刻度分别是 1 分米、1 厘米、1 毫米, 则最好的刻度尺是 ( )

A. 最小刻度是 1 分米的尺.

B. 最小刻度是 1 厘米的尺.

C. 最小刻度是 1 毫米的尺.

D. 只要准确程度能符合测量要求的尺都是好的.

14. 用塑料卷尺测量物体的长度, 若用力拉伸卷尺, 使卷尺变形伸长, 则测量结果比准确值 ( )

- A. 偏大.                      B. 偏小.
- C. 不受影响.                      D. 可能偏大, 也可能偏小.

15. 某人用一把均匀的米尺 A 量得一物体的长为 0.980 米, 后来将米尺 A 跟标准米尺 B 对比, 发现米尺 A 的实际长度为 1.002 米, 则物体的实际长度为 ( )

- A. 1.000 米.                      B. 0.982 米.
- C. 1.002 米.                      D. 0.978 米.

## 三、实验题

16. 如图 1-9 所示, 圆柱体的直径是 \_\_\_\_\_ 厘米.

17. 观察图 1-10 中的量杯, 它的最小刻度是 \_\_\_\_\_ 厘米<sup>3</sup>, 刻度线分布的特点是 \_\_\_\_\_.

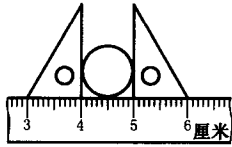


图 1-9

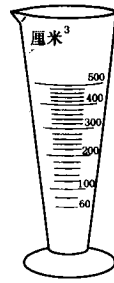


图 1-10

18. 现有 100 粒完全相同的直径约有几毫米的金属颗粒,要求测每粒金属颗粒的体积,请你设计一个实验.

- (1) 写出实验所需的器材.
- (2) 根据所选的器材,写出实验的步骤.

# 第二章

## 电的初步知识

### 精练一（摩擦起电）

1. 将塑料棒在丝绸上摩擦几下，再将棒靠近纸屑，如图 2-1 所示。从图中观察到的现象是\_\_\_\_\_，这表明\_\_\_\_\_。

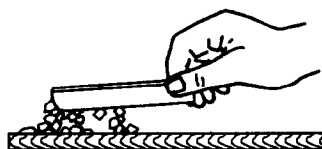


图 2-1

2. 用绸子摩擦过的玻璃棒带的电荷是\_\_\_\_\_，用毛皮摩擦过的橡胶棒带的电荷是\_\_\_\_\_，在自然界中只存在\_\_\_\_\_种电荷。

3. 一个带正电荷的物体靠近通草球，通草球被排斥，则通草球带\_\_\_\_\_电荷。

4. 如图 2-2 所示是验电器的结构示意图。图中 A 是\_\_\_\_\_、B 是\_\_\_\_\_、C 是\_\_\_\_\_。现验电器的金属箔片张开了一个角度，这说明验电器\_\_\_\_\_（选填“一定带正电”“一定带负电”“一定带电”或“一定不带电”）。

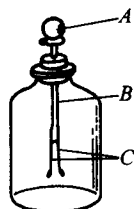


图 2-2

### 精练二（导体和绝缘体）

1. 如图 2-3 所示是常见的电路元件，试在括号内填上所指的是“导体”或“绝缘体”。

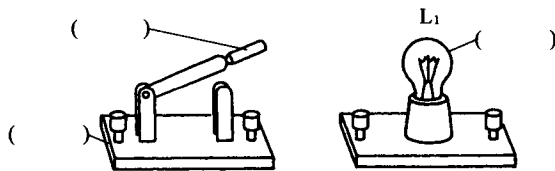


图 2-3

2. 在一般情况下不导电的玻璃，当温度升高到一定程度时也会变成导体。干燥的木头不导电，但木头潮湿后却能导电。这些事实说明导体和绝缘体\_\_\_\_\_（选填“有”或“没有”）绝对的分界线。

3. 下列各组物体中，全部属于导体的是（ ）

- A. 塑料、铜丝。 B. 大地、铁丝。

C. 玻璃、陶瓷。

D. 人体、橡胶。

4. 下列材料中导电性能最好的是

A. 水。

B. 橡胶。

C. 铁。

D. 铜。

5. 关于绝缘体,下列说法正确的是

A. 绝缘体容易导电,也能带电。

B. 绝缘体不容易导电,也不能带电。

C. 绝缘体不容易导电,但能带电。

D. 以上说法都不对。

### 精练三 (怎样使小灯泡发光)

1. \_\_\_\_\_ 的定向移动形成电流,在物理学中规定 \_\_\_\_\_ 移动的方向为电流方向。

2. 如图 2-4 所示,闭合电键,流过灯丝的电流方向是 \_\_\_\_\_ 到 \_\_\_\_\_。(均选填字母)

3. 要得到持续电流,必须满足的条件是

A. 有大量的自由电子。

B. 有电源。

C. 有电源和大量的自由电子。

D. 有电源并组成闭合电路。

4. 要组成一个完整的电路,必须有电源、导线 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

5. 在图 2-4 中,当电键 S 闭合时,该电路叫做 \_\_\_\_\_ 路,当电键 S 断开时,该电路叫做 \_\_\_\_\_ 路。(均选填“开”或“通”)

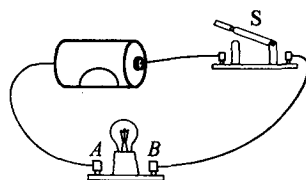


图 2-4

### 精练四 (电路图)

1. 画出下列电路元件的符号。

(1) 电灯的符号。

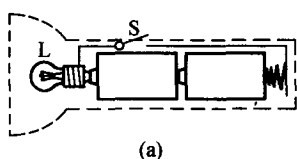
(2) 电池的符号(标明正负极)。

(3) 电铃的符号。

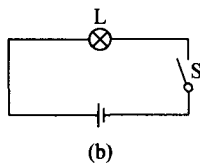
(4) 交叉相连导线的符号。

2. 用规定的符号表示电路连接情况的图,叫 \_\_\_\_\_。

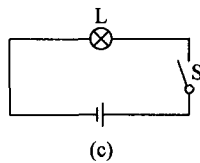
3. 图 2-5 是手电筒的实物图及电路图,其中正确的手电筒电路图是 \_\_\_\_\_ 图。



(a)



(b)



(c)

图 2-5

4. 在图 2-5(a)中,手电筒的金属外壳和弹簧起着 \_\_\_\_\_ 的作用,电源是 \_\_\_\_\_,用电器是 \_\_\_\_\_。

5. 在图 2-6 各电路中用箭头表示电键 S 闭合后流过小灯泡的电流方向, 请在图中虚线方框内正确填入电池组的符号。

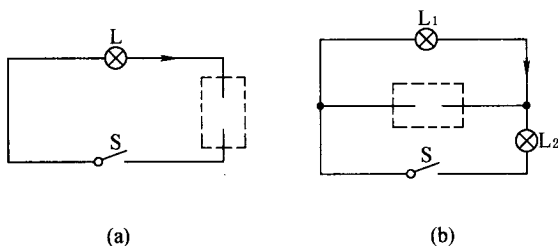


图 2-6

### 精练五 (电路的连接方法)

1. 在图 2-7 所示电路中, 灯  $L_1$  和  $L_2$  是 \_\_\_\_\_ 联连接. 闭合电键 S, 灯  $L_1$  \_\_\_\_\_, 灯  $L_2$  \_\_\_\_\_. (均选填“亮”或“不亮”)

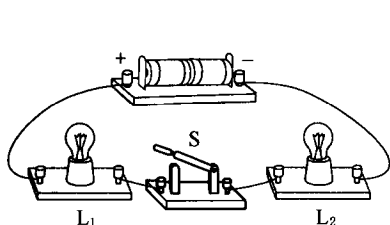


图 2-7

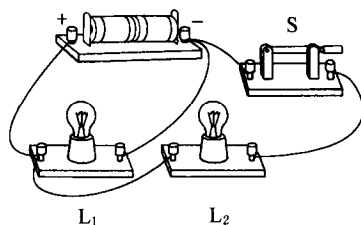


图 2-8

2. 在图 2-8 所示电路中, 灯  $L_1$  和  $L_2$  是 \_\_\_\_\_ 联连接. 断开电键 S, 灯  $L_1$  \_\_\_\_\_, 灯  $L_2$  \_\_\_\_\_. (均选填“亮”或“不亮”)

3. 在图 2-9 所示电路中, 要使灯  $L_2$  发光, 必须闭合电键 ( )

- A.  $S_3$ .
- B.  $S_2$ 、 $S_3$ .
- C.  $S_1$ 、 $S_3$ .
- D.  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ .

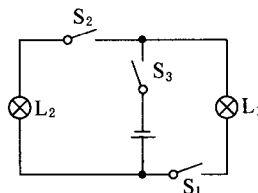


图 2-9

4. 按图 2-10 所示的电路图, 用笔画线代替连接用的导线, 将图中的实物连接成电路 (导线不能相交).

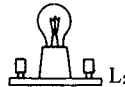
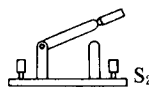
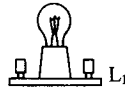
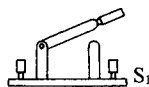
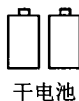
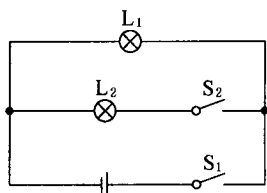


图 2-10

## 知识要点

1. 用摩擦的方法使物体带电叫做摩擦起电. 丝绸与玻璃棒摩擦, 玻璃棒带正电; 毛皮与橡胶棒摩擦, 橡胶棒带负电.
2. 同种电荷相互排斥, 异种电荷相互吸引.
3. 电路由电源、用电器、电键以及导线组成. 短路时电流很大, 会损坏电源, 因此在使用时要注意防止短路.
4. 容易导电的物体叫导体. 不容易导电的物体叫绝缘体. 绝缘体在一定的条件下可以转化为导体.
5. 在串联电路中, 电键在不同的位置所起的作用是相同的. 在并联电路中的电键在不同的位置起着不同的作用: 干路上的电键控制所有灯, 支路上的电键控制各自支路上的灯. 能根据实物连接图画出对应的电路图, 也能根据电路图连接实物组成串、并联电路.
6. 灵活应用所学知识, 设计简单电路.

## 疑难解析

**例 1** 用有绝缘柄的小刀削铅笔, 木屑常附在小刀上, 这是为什么?

**解析** 用小刀削铅笔时, 小刀不断与铅笔摩擦而带了电. 因小刀装在绝缘柄上, 它所带的电不会经过人体传到地面, 这样, 小刀就因带电而吸引轻小物体, 木屑实际上是被小刀吸引而附在上面的.

**解答** 小刀因摩擦带电而吸引了木屑.

**例 2** 按照规定, 在浴室、洗衣房内不能安装插座装置, 为什么?

**解析** 浴室、洗衣房地面、墙壁都很潮湿, 空气湿度很大, 若有插座装置, 其表面容易形成一层水膜, 水膜中含有许多杂质, 含有杂质的水称为不纯净的水, 它是导体, 当人用手将插头插入插座时, 碰到潮湿的外壳, 常会导致触电事故.

**例 3** 某工厂设计了如图 2-11 所示三个电路, 要求在甲、乙两车间各装一只电铃, 由办公室的一只电键控制它们同时发声或不发声, 其中正确的图是 ( )

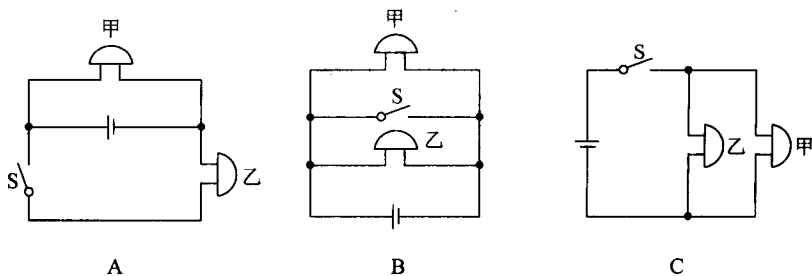


图 2-11

**解析** 在选项 A 中, 电铃甲与电铃乙并联, 电键只控制电铃乙, 无论电键断开还是闭合, 电铃甲始终在响. 选项 B 中, 电铃甲、电铃乙与电键是并联, 当电键闭合时, 相当于导线直接接