

初中物理复习资料

山东教育出版社

初中物理复习资料

山东省教学研究室 编

山东教育出版社

一九八五年·济南

初中物理复习资料
山东省教学研究室 编

★

山东教育出版社出版
(济南经九路胜利大街)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂印刷

★

787×1092毫米32开本 9.25印张 195千字
1985年10月第1版 1985年10月第1次印刷
印数 1—292,200

书号 7275·434 定价 1.15元

说 明

为了帮助初中学生系统地复习初中阶段所学的基础知识，并相应地提高综合运用知识的能力，我们统一组织编写了这套“初中复习资料”。

这套资料包括政治、语文、数学、物理、化学、历史、地理、生物等八门学科，每科一册，共八册。在编写中，以教学大纲和统编教材为依据，广为参考其他有关资料，首先注意了知识的系统性、完整性；同时注意了突出重点、照顾全面、由浅入深、由易到难；还注意了知识的横向联系和综合运用。总之，力求使学生以这套资料为提纲，通过系统复习，既能掌握初中阶段所学的基础知识，又能提高灵活运用知识的能力。编写体例一般是以系统的知识复习为主，同时辅以少量的综合练习。由于各科特点不同，为了便于使用，编写体例各科不求完全一致。

这套资料主要供初中毕业生复习使用，同时也可供社会青年作为自学读物。

参加本册《初中物理复习资料》编写的有田弩、李传新、于济、唐军、郭敏英、张显双等同志，最后由本室统一审订。

由于时间仓促和水平所限，书中的缺点错误在所难免，望批评指正。

山东省教学研究室

一九八五年六月

目 录

第 一 册

第一章 测量	7
复习指导	1
练习题	7
第二章 力	11
复习指导	11
练习题	18
第三章 运动和力	24
复习指导	24
练习题	30
第四章 密度	34
复习指导	34
练习题	39
第五章 压强	44
复习指导	44
练习题	49
第六章 浮力	57
复习指导	57
练习题	62
第七章 简单机械	69
复习指导	69
练习题	78

第八章 功和能	85
复习指导	85
练习题	91

第 二 册

第一章 光的初步知识	98
复习指导	98
练习题	104
第二章 热膨胀 热传递	113
复习指导	113
练习题	117
第三章 热量	126
复习指导	126
练习题	131
第四章 物态变化	138
复习指导	138
练习题	144
第五章 分子热运动 热能	151
复习指导	151
练习题	156
第六章 热机	162
复习指导	162
练习题	164
第七章 简单的电现象	166
复习指导	166
练习题	172

第八章 电流的定律.....	184
复习指导	184
练习题	198
第九章 电功 电功率.....	211
复习指导	211
练习题	220
第十章 电磁现象.....	230
复习指导	230
练习题	239
第十一章 用电常识.....	250
复习指导	250
练习题	253
自测题 (一)	257
自测题 (二)	263
自测题 (三)	269
附录 部分练习题答案和提示.....	276

第 一 册

第一章 测 量

【复习指导】

本章主要学习长度和质量的测量，具体要求如下：

1. 明确国际单位制中的长度单位是“米”，并能熟练掌握千米、米、分米、厘米、毫米、微米之间的换算关系。

〔例题 1〕 马拉松赛跑的全程为 42,195 米，含多少千米？多少微米？

解：42,195 米 = 42.195 千米。

$$42,195 \text{ 米} = 42,195 \times 10^6 \text{ 微米} = 4.2195 \times 10^{10} \text{ 微米}。$$

换算单位时应注意等号两边必须相等，不要写成下面的样子：

$$42,195 \text{ 微米} \times 10^6 = 4.2195 \times 10^{10} \text{ 微米}。$$

〔例题 2〕 某原子半径为 0.000053 微米，合多少米？

解：因为 1 米 = 10^6 微米，所以

$$0.000053 \text{ 微米} = 0.000053 \div 10^6 \text{ 米} = 5.3 \times 10^{-11} \text{ 米}。$$

如果测得的数字很大(如例题 1)或很小(如例题 2)，可以用 10 的幂来记数，称为科学计数法。前者指数为正，后者指数为负。在例题 2 中，乘以 10^{-11} ，即等于除以 10^{11} 。

2. 能正确熟练地用刻度尺测量长度。这包含以下六个方面的要求(选、放、看、读、记、算)：

(1) 根据测量需要达到的准确程度选用适当的测量工具，例如，测量课本的长和宽可选用最小刻度为毫米的刻度尺；测量跳远的成绩，选用最小刻度为厘米的尺就可以了。所以，并不能认为测量工具越精密越好。

(2) 尺子放的位置要使刻度与被测量的物体尽量贴近；尺子要放正不要歪斜。

(3) 观察刻度线时，视线要与尺垂直。

(4) 读数时，先正确读至刻度尺的最小刻度，然后再估计下一位数字。如果被测长度恰好正对某一刻度线，则应在最小刻度的下一位写0。

〔例题3〕如图1—1—1，刻度尺最小刻度为多少？被测木块的长度为多少厘米？

答：最小刻度为毫米。

被测长度为2.00厘米。

2.00厘米中的2是被测长度的厘米数，第一个0是它的毫米数，末一个0是估计数。

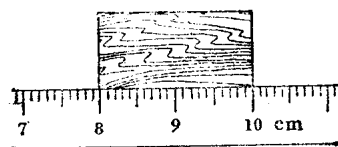


图1—1—1

(5) 记录测量结果一定要按实测情况记录，不能凑数，也不能编造。数字后不要漏掉单位。

(6) 为减小测量误差，应通过多次测量求平均值。

长度测量的这几点要求，原则上也适用于弹簧秤、量筒、温度计、电表等仪器。

附带说明一点，在长度测量中，对游标卡尺和螺旋测微器的使用不作要求，它超出了初中复习范围。

〔例题4〕 某人身高用1.82米和1.820米表示,有何不同?

答: 1.82米是用最小刻度为分米的尺子测量的,末位2是估计数; 1.820米是用最小刻度为厘米的尺子测量的,百分位上的2是准确数,末位0是估计数。

〔例题5〕 用刻度尺测量二分硬币的边缘厚度,怎样测更准确些?为什么?

答: 将十枚(或更多)二分的硬币叠起来,测出总厚度,然后除以10,即得一枚二分硬币的厚度。

这样测量的结果比用刻度尺直接测一枚得到的结果要精确得多。因为刻度尺的最小刻度一般是毫米,毫米的下一位要靠估计。估计时要产生误差。如果在两种测量里的总误差相同,那么对于十枚叠起来测量时的每一枚,仅有总误差的 $1/10$,所以比只测一枚要准确得多。

在正确、熟练地用刻度尺直接测量长度的基础上,还应掌握三类间接测量长度的方法:

(1) 刻度尺无法靠近被测长度时,如测量球的直径,圆锥体的高等,可用一个直角三角板配合刻度尺测量。

(2) 测量曲线的长度时,如测轮子的周长,地图上海岸线长度等,可用弹性不大的线绳记下曲线长度,展直后再用刻度尺测量。

(3) 测量微小的长度时,如测量一张纸的厚度、金属丝的直径等,可以将许多个(比如50个)相同的被测物叠在一起去测量总长度,然后除以个数,便能算得微小的长度。

〔例题5〕就是这种测量的例子。

这三种特殊测量方法中,前两种都是用代换的方法,后

一种是测多求少的方法。通过学习这三种方法，我们应该开阔思路，灵活运用，去解决实际中的一些长度测量问题，以及面积、体积、质量等特殊测量问题。

〔例题6〕 读出图1—1—2中，量筒、弹簧秤、温

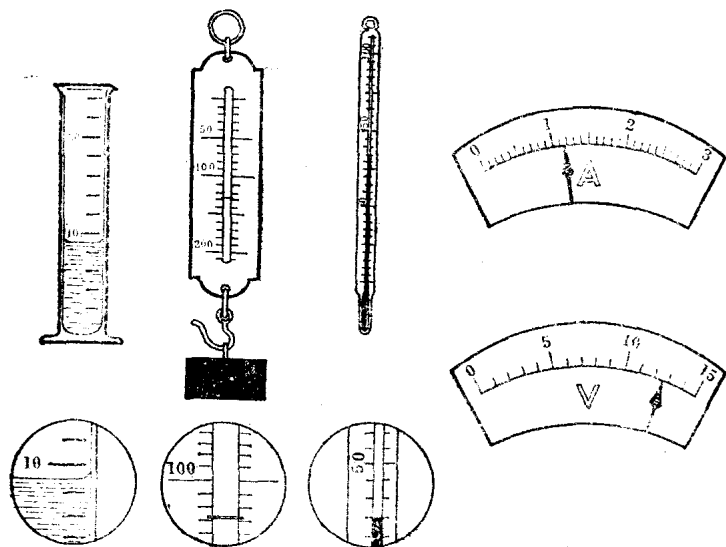


图 1—1—2

度计、安培表、伏特表的读数。

答：量筒——9.5毫升，

弹簧秤——128克重，

温度计—— 35.0°C ，

安培表——1.16安培，

伏特表——12.8伏特。

读数时在最小刻度后面都要估计一位数字，读数后必须

写上所用单位。

3.明确什么是误差，产生误差的原因，以及减少误差的方法。

〔例题7〕（填空）我们把物体的真实长度叫_____，测量值与_____之间总会有差异，这个差异叫_____，产生这个差异的原因有①_____②_____，这个差异不能_____，只能_____，多次测量的_____会更接近物体的真实长度，从而减小_____。

答：真实值。真实值。误差。测量工具不够准确。测量的人操作中有偏差。避免。减小。平均值。误差。

〔例题8〕如图1—1—3，为测金属丝的直径，甲

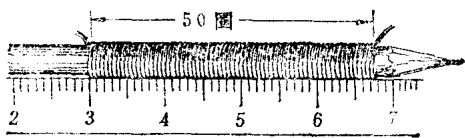


图1—1—3

乙二人算得结果为：

$$\text{甲：金属丝直径} = \frac{3.70 \text{厘米}}{50} = 0.07 \text{厘米，}$$

$$\text{乙：金属丝直径} = \frac{6.70 \text{厘米}}{50} = 0.134 \text{厘米。}$$

问哪个属于出现了错误？哪个属于出现了误差？

答：甲的结果为出现误差，乙的结果为出现错误。因为甲在观察时，估计的那位数字不太准，而乙则看错了50圈金

属丝的总长度。

4.了解“质量”的含义，明确质量是物体本身的一种属性。知道国际单位制的质量单位——千克是怎样规定的，能熟练进行吨、千克、克、毫克之间的换算。

质量是用来表示物体所含物质多少的，它可用天平来测量。物理中的“质量”与平时常说的工作质量、产品质量等无丝毫共同之处。

5.了解物理天平的构造和原理，能正确地调节天平，使用天平。

〔例题 9〕 将图 1—1—4 中各字母代表的天平各部

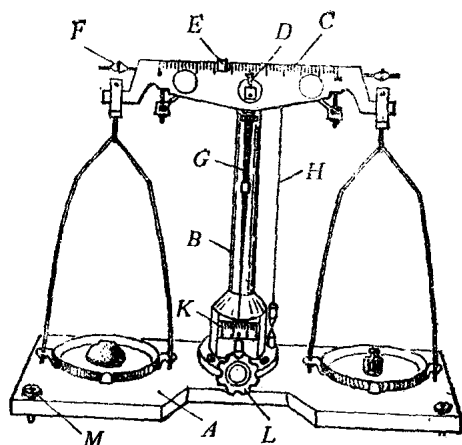


图 1—1—4

件名称写出来：

A——

B——

C——

D——

E —— F ——
 G —— H ——
 K —— L —— M ——

答： A 底板， B 支柱， C 横梁， D 刀口， E 游码， F 横梁螺母， G 指针， H 重垂线， K 标尺， L 止动旋钮， M 底板螺钉。

〔例题10〕 一同学用天平测一小杯水的质量是这样做的，请你指出他的错误。

①调节横梁两端的螺母，使横梁平衡。②调节底板上的螺钉，使底板水平。③将游码拨到零线，在右盘倒入要测量的水，在左盘放入砝码，天平再次平衡时，砝码总质量为123.62克，这就是水的质量。④用手将盘中的水倒出，擦干，又将砝码拿回砝码盒，收好天平。

答：第①②步顺序颠倒了；调横梁平衡时没有先把游码拨到零线；两盘应按“左物右码”来放；称液体时不应直接倒在盘里，而应用杯子盛水间接称出；不应用手拿砝码。

〔例题11〕 你能用天平称出一滴墨水的质量吗？

答：①找一个轻小的容器称出它的质量 m_1 ；②用自来水笔将墨水一滴一滴地滴入容器，要查准滴数，比如80滴；③称出墨水和容器的总质量 M ；④计算每滴墨水的质量

$$(M - m_1) \div 80$$

使用天平称液体的质量时，一定要用容器间接测量，称固体时，如果它易污染天平，也不能直接放在盘子里称。

用天平称微小质量时，仍然用测多求少的方法。

【练习题】

一、填空题

1. 测量长度所能达到的准确程度是由_____决定的, 所需达到的准确程度跟_____有关。

2. 在10米、2米、2分米、1厘米、1毫米、1微米六个数值中分别选一个填空, ①一分硬币的厚度约_____, ②自来水管的直径约_____, ③教室门的高度约_____, ④你的脚的长度约_____。

3. 质量是物体本身的一种属性, 它不随物体的____、____、____而改变。

4. 有一架物理天平, 横梁上的刻度是从0到1克, 最小刻度是0.02克, 这架天平的砝码有: 1, 2, 2, 5, 10, 20, 20, 50, 100克; 和10, 20, 20, 50, 100, 200, 200, 500毫克。用这架天平称的质量最大不能大于_____克, 最小不能小于_____克。

二、选择题

1. 一支自来水管的长度约为: ①0.14毫米, ②0.14厘米, ③0.14米, ④0.14千米。

2. 用刻度尺测得房间的宽为3.92米, 这个尺子的最小刻度是: ①米, ②分米, ③厘米, ④毫米。

3. 测得某人身高为1.650米, 下面说法哪个对? ①所用尺子的最小刻度是米, ②测量结果准确到分米, ③估计数字是0, ④测量结果准确到厘米。

4. 某人的质量约为: ① 5.2×10^4 毫克, ② 5.2×10^4 克, ③ 5.2×10^4 千克, ④ 5.2×10^{-2} 吨。

5. 下列说明哪个正确? ①认真、细致地测量可以减小错误, ②用精密仪器测量就不会出现误差, 误差的出现与仪器有关, 与人的操作也有关, ④求多次测量的平均值, 误差较

小。

三、实验题

1. 图 1—1—5 中被测物体的长度是多少？

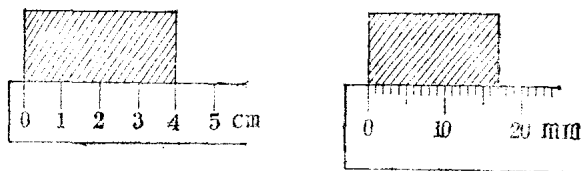


图 1—1—5

2. 测得某物体的长度为 68.12 厘米，这尺的最小刻度是多少？如果测得某一物体的长度为 68.12 分米，这尺的最小刻度是多少？

3. 至少用两种办法测出一枚五分硬币的直径来。

4. 调节天平时，①使天平的底板____，这可以调节____，直到重锤的尖端跟底板上____的尖端正对。②使横梁____，这首先要使游码对准横梁标尺的____，使天平横梁缓缓升起，然后调节横梁两端的____，使指针指在____。

5. 当重锤偏到小锥体尖端右侧时，应使____侧的螺钉升高，或使____侧的螺钉降低。当指针偏向标尺左侧时，应调节横梁右侧的螺母向____移动，或调节横梁左侧的螺母向____移动。

四、计算题

1. 76 厘米 = ____ 毫米，1435 毫米 = ____ 米，
30 厘米² = ____ 米²，3 米³ = ____ 厘米³，
86 克 = ____ 毫克 = ____ 千克。

2. 比较各组数的大小:

① 0.05吨, 20千克;

② 1吨, 10^6 克;

③ 0.15千克, 1.5×10^6 毫克;

④ 0.3千克, 300克。

3. 将下面的算式改正确:

① $6.5\text{千克} = 6.5\text{千克} \times 1000\text{克} = 6500\text{克}$;

② $70\text{克} = 70\text{克} \div 1000\text{千克} = 0.07\text{千克}$;

③ $1.25\text{千克} = 1250000$ 。