

· 根据人教社最新教材同步编写 ·



· 新教材 ·

完全解读

WANQUAN JIEDU



与最新教材完全同步

重点难点详尽解读

初2物理

主 编：胡国华

分册主编：廖振环



吉林人民出版社



· 新教材 ·

完全解读

xin jiaocai wanquan jiedu

- | | | |
|-------------|----------|----------|
| 初一语文 (上) | 初二政治 (上) | 高一历史 (上) |
| 初一数学 (上) | 初三语文 (上) | 高一政治 (上) |
| 初一英语 (上) | 初三英语 (上) | 高一地理 (上) |
| 初一历史 (上) | 初三代数 | 高二语文 (上) |
| 初一地理 (上) | 初三几何 | 高二数学 (上) |
| 初一生物 (上) | 初三物理 | 高二物理 (上) |
| 初一政治 (上) | 初中化学 | 高二英语 (上) |
| 初二语文 (上) | 初三历史 (上) | 高二化学 (上) |
| 初二数学 (上) | 初三政治 | 高二历史 (上) |
| 初二英语 (上) | 高一语文 (上) | 高二地理 (上) |
| 初二物理 | 高一数学 (上) | 高二政治 (上) |
| 初二地理 (上) | 高一英语 (上) | 高二生物 (上) |
| 初二历史 (上) | 高一物理 (上) | |
| 初二生物 | 高一化学 (上) | |

责任编辑：张长平 王胜利

封面设计：魏 晋

ISBN 7-206-02596-X



9 787206 025969 >

ISBN 7-206-02596-X

G·1411 定价：14.50元

· 根据人教社最新教材同步编写 ·



· 新教材 ·

完全解读

WANQUAN JIEDU

初2物理

主 编：胡国华

分册主编：廖振环

编 者：廖振环 马 卫 郭 静 陈景贵 詹才贤
叶昌燕 陈阳华 龙 云 郭 俊 王 华
叶昌刚 叶三强 赵小萍 李细家 卢 霞
曾少平 廖洪峰 吕恒芳 王翔宇 王 丹
周 泉 胡晓东 胡晓玲 周金芬 徐国荣
胡均华



(吉)新登字 01 号

新教材完全解读·初二物理

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 1646 号 邮政编码:130021)

网址:www.jlpph.com 电话:0431-5678541

主 编 胡国华

分册主编 廖振环

责任编辑 张长平 王胜利

封面设计 魏 晋

责任校对 杜春梅

版式设计 王胜利

印刷:北京市人民文学印刷厂

开本:880×1230 1/32

印张:12 字数 430 千字

标准书号:ISBN 7-206-02596-X/G·1411

2003 年 5 月第一版 2003 年 5 月第一次印刷

印数:1-15000 册 定价:14.50 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

对教材内容的学习,不能完全依赖教师的讲授,而应充分发挥学生的学习主动性;知识,让学生主动地去探求;技能,让学生主动地去习得。将教材内容的结构体系、知识要点、重点难点进行完全解读,让学生去钻研,让学生去领悟,让学生在中学学会学习。“会学”比“学会”更重要。

《新教材完全解读》系列丛书就是立足于上述理念,由华中师大一附中、黄冈地区中学及孝感高中的全国著名特高级一线教师联袂编写的。

《新教材完全解读》系列丛书根据最新人教版初高中教材编写,紧扣新大纲,结合新考纲,全面、系统地解析教材,具体地指导学习方法,是供学生同步自学的参考用书。

丛书编写的体例为:

[本章视点]和[单元视点]:根据各学科特点,分别按“章”或“单元”编写。指出本章或本单元在教材中的地位,交待本章或本单元的知识结构体系,指明学习的重点和难点,并具体指导学习方法。

[新课指南]:指明本节或本课的学习目的和要求,让学生“心中有数”,能有的放矢地去学习。

[教材精讲]:本书的主体部分,分以下几个小栏目:

“相关链接”:为学习新课作准备,提供学习新课必需的相关资料,指出与学习“新”知识相关的“旧”知识,由已知过渡到未知。

“知识详解”和“课文品析”：“知识详解”用于按章节编写教材的学科。全面而系统地讲析教材内容，落实知识点，连成知识线，组成知识面，结成知识网。突出重点，突破难点，抓住关键点，注重能力点。“课文品析”用于按课编写教材的学科。采用分栏品析的形式，帮助学生明确主旨，理清思路，品味语言。

[典例剖析]：用于按章节编写教材的学科。紧扣考纲，按照中考、高考题型精选经典例题，作详细解析，明确解题思路，总结解题方法。

[课堂小结]：归纳本节或本课的知识要点，形成知识体系，加深对课堂知识的掌握程度，为课外学习打下扎实的基础。

[习题全(选)解]：对课后习题逐题精讲，明确解题思路，给出参考答案，分析解题步骤，总结解题规律。

[课外鉴赏]：用于语文学科。结合语文读本或其他与课文同类的文章，按中、高考阅读题形式命题，意在进行阅读能力的迁移训练。

[章末总结]和[单元总结]：对各章或各单元的知识结构和能力体系进行归结整理，帮助学生系统地巩固知识，有效地提高能力。

[资料卡片]：介绍与教材相关的轶闻趣事、人物介绍、时代背景、前沿科研成就等，激发学生的学习兴趣。

教是为了不须要教。有《新教材完全解读》系列丛书在手，如同把名师请到了身边，手把手教你自学。变被动学习为主动学习，从学会升华到会学，通过自学培养终身学习的能力。

愿《新教材完全解读》系列丛书成为你迈向成功之路的金桥。

吉林人民出版社综合室

目 录

引 言	(1)
第 1 章	测量的初步知识	(3)
	第 1 节 长度的测量 误差	(4)
	第 2 节 实验:用刻度尺测长度	(10)
	章末总结	(14)
第 2 章	简单的运动	(18)
	第 1 节 机械运动	(20)
	第 2 节 速度和平均速度	(24)
	第 3 节 实验:测平均速度	(31)
	第 4 节 路程和时间的计算	(34)
	章末总结	(39)
第 3 章	声现象	(44)
	第 1 节 声音的发生和传播	(46)
	第 2 节 音调、响度和音色	(50)
	第 3 节 噪声的危害和控制	(53)
	章末总结	(56)
第 4 章	热现象	(61)
	第 1 节 温度计	(62)
	第 2 节 实验:用温度计测水的温度	(66)
	第 3 节 熔化和凝固	(71)
	第 4 节 蒸 发	(75)
	第 5 节 实验:观察水的沸腾	(80)
	第 6 节 液 化	(84)

	第 7 节 升华和凝华	(87)
	章末总结	(91)
第 5 章	光的反射	(95)
	第 1 节 光的直线传播	(97)
	第 2 节 光的反射	(104)
	第 3 节 平面镜	(112)
	第 4 节 球面镜	(119)
	第 5 节 照 度	(119)
	章末总结	(123)
第 6 章	光的折射	(130)
	第 1 节 光的折射	(132)
	第 2 节 透 镜	(136)
	第 3 节 照相机	(144)
	第 4 节 幻灯机 放大镜	(149)
	第 5 节 颜色之谜	(155)
	章末总结	(158)
第 7 章	质量和密度	(163)
	第 1 节 质 量	(165)
	第 2 节 实验:用天平称固体和液体的质量	(170)
	第 3 节 密 度	(175)
	第 4 节 实验:用天平和量筒测定固体和液体的 密度	(180)
	第 5 节 密度知识的应用	(186)
	章末总结	(192)
第 8 章	力	(198)
	第 1 节 什么是力	(201)
	第 2 节 力的测量	(206)
	第 3 节 力的图示	(211)



	第 4 节 重 力	(216)
	第 5 节 同一直线上二力的合成	(221)
	第 6 节 互成角度的二力的合成	(226)
	章末总结	(228)
第 9 章	力和运动	(232)
	第 1 节 牛顿第一定律	(234)
	第 2 节 惯性 惯性现象	(238)
	第 3 节 二力平衡	(242)
	第 4 节 摩擦力	(248)
	章末总结	(254)
第 10 章	压强 液体的压强	(260)
	第 1 节 压力和压强	(262)
	第 2 节 实验:研究液体的压强	(268)
	第 3 节 液体压强的计算	(271)
	第 4 节 连通器 船闸	(276)
	章末总结	(281)
第 11 章	大气压强	(285)
	第 1 节 大气的压强	(287)
	第 2 节 大气压的变化	(292)
	第 3 节 活塞式抽水机和离心泵	(296)
	第 4 节 气体的压强跟体积的关系	(296)
	章末总结	(300)
第 12 章	浮 力	(302)
	第 1 节 浮 力	(304)
	第 2 节 阿基米德原理	(309)
	第 3 节 浮力的利用	(314)
	第 4 节 流体压强与流速的关系(略)	(314)
	章末总结	(319)

第 13 章	简单机械	(324)
	第 1 节 杠 杆	(326)
	第 2 节 杠杆的应用	(330)
	第 3 节 滑 轮	(335)
	第 4 节 轮轴(略)	(335)
	章末总结	(343)
第 14 章	功	(346)
	第 1 节 功	(348)
	第 2 节 功的原理	(352)
	第 3 节 机械效率	(356)
	第 4 节 实验:测滑轮组的机械效率	(361)
	第 5 节 功 率	(364)
	章末总结	(370)

引言



新课指南

1. 物理课学些什么？学习物理课有什么用处？
2. 怎样才能学好物理课？
3. 学好物理课应做到：重视观察和实验，勤于思考，着重理解，重视知识的应用。



教材精讲

→相关链接

1. 在小学自然课的学习中，你认识了哪些自然现象？
2. 老师为你们做过什么有趣的实验？

→知识详解

知识点1 物理课学些什么？

从现在开始，你将要学习一门新的课程，那就是物理课。人类从没停止过对大自然的探索、研究，对自然界发生的许多现象都进行了系统、深入的研究并取得了丰硕的成果。对人类改造自然、征服自然有很重要的意义，也为我们更深入地认识自然起到很好的指导作用，在物理课中，我们要学习前人已经得到的关于力、热、声、光、电等方面的知识，学习前人的研究方法，找出自然现象发生的原因，发现它们遵循的规律，同时研究怎样利用它们来为人类服务。

知识点2 物理课有趣吗？

多种多样，千变万化的物理现象，就像千千万万个谜，物理课不仅要引导我们通过学习，去揭穿一个个谜底，更重要的是引导我们像科学家一样去观察现象、发现规律。

物理课研究的现象，有许多是我们没见过，也没想过，学习中你会有出乎意料的发现，学到了许多新的知识……因此，学习物理非常有趣。

知识点3 物理知识有用吗？

物理学知识的广泛应用，课本是从三个方面来说明的：

一是现代生活中广泛用到物理知识；二是工农业生产、交通运输、国防、科研等



方面都要用到物理知识；三是我们学习其他自然学科(如化学、生物、地理等)，也都要用到物理知识。

所以说物理知识非常有用。

知识点4 怎样才能学好物理？

物理是自然科学的基础，物理学的知识性强，趣味性浓，要学好这门课必须有正确的科学态度，重视观察和实验，课堂上老师做的演示实验，同学们一定要认真听老师的介绍，明确实验目的。要仔细弄明白观察什么，怎样观察才会得出正确结论。在分组实验中，要以崇尚科学的态度投入实验，以严肃认真、实事求是的科学态度仔细观察，发现变化，还要正确记录实验中得到的数据，当然还要留心观察发生在我们日常生活中的物理现象，把课堂上学到的知识大胆应用到实际中去，学着老师的办法试着分析现象，解释它们发生的原因，你一定能体会到成功的乐趣。

许多同学都认为：课本写的我看了多遍，老师讲的我能听得懂，课内外作业我也认真完成了，可是考试成绩就是不理想，考试时失分严重。据调查，这种情况相当普遍，在你有一天走上社会时，不能适应社会的一定是不会学习的人，就是不善于捕捉和获取讯息的人，很多同学在考试中不会审题，就是不会从题目中捕捉获取讯息，你在读题时应注意分清哪几句是介绍物理现象和物理过程的，哪几句又是列举已知条件的。最后题目要你干什么。这些在阅读时要做到心中有数。如果在读题时再配合用一些自己独创的记号、符号标注，则更有利于捕捉、获取直到提炼讯息。如果是读一篇文章、一篇课文，则应努力去试着找出文章的要点，并罗列出来。进一步找到文章的重点、及自己弄不明白的疑点。每次都坚持这样做，功到自然成，你的考试解题就会逐渐准确，更重要的是你的自学能力会大大加强、你会发现很多内容，通过这种方式的阅读，你就能理解得比较准确，再到课堂上听老师一讲，你对知识的理解会更深入、准确，大大提高你的学习效率。

积极投入课堂学习，认真完成课内外作业，也是学好物理的关键。课堂上要“耳聪”、“目明”，耳聪指听得清楚，尤其是自己的疑点更是要跟着老师的思路，要进入老师创设的“环境”去思考、去体会、去吸取老师传授的知识。“目明”指我们观察、阅读、记笔记，弄清观察的目标、条件，敏锐捕捉观察的现象，明确结论是怎样得到的，动手又动脑，你一定能把物理学好。独立、认真地完成好作业，是检查和巩固知识的有力手段，同时通过听讲、作业这两种不同方式的师生讯息反馈，有利于教学相长。

笔者诚恳地期望你在物理学习中，勇于探索、不断取得成功，成为一名既会学知识，又能应用知识的高素质人才。



思考与讨论

1. 学习物理的途径有哪些？
2. 怎样做好物理实验？
3. 应怎样完成物理课外作业？

第1章 测量的初步知识



本章视点

一、本章在教材中的地位

在人们日常生活、生产及科研、国防等方面,都离不开测量。如:时间长短、温度高低、物体大小等,长度测量则是最基本的测量,通过本章学习你将学会正确使用刻度尺进行长度测量、学会正确读数和记录测量结果,对测量时产生的误差也有所认识,这为以后学习使用其他测量工具打下了基础。

二、本章内容组成及各节内容的相互联系

教材分两节,第一节学习测量的初步知识和相关理论,第二节则用学到的知识,通过实验(动手)练习如何正确使用刻度尺,如何测量长度。

三、本章重点、难点及关键

本章重点是会正确使用刻度尺测量长度。难点是单位换算和正确读数。中考要求学生知道长度的测量工具是刻度尺;知道长度单位及其换算关系;会用毫米刻度尺测长度;知道数字和单位组成测量结果。

四、学法指导

任何测量仪器,在使用之前都要认真观察:零点、量程、分度值,养成这种习惯非常重要。实验时先认真听、看老师的讲解和示范,然后练习。

正确读数,正确记录测量结果,要在学习中反复练习。

长度的单位换算,同学们第一次接触,先弄懂换算关系,然后多练习。

第 1 节 长度的测量 误差



新课指南

1. 会正确使用毫米刻度尺测量长度,这是本节的重点.
2. 知道测量结果是由数学和单位组成的,这是本节的难点.
3. 知道测量有误差,误差和错误是有区别的,误差不可避免,而错误是不允许的、完全可以避免的.



教材精讲

→相关链接

1. 可以数出来的物理量不用测量.如:人数、年龄、钱的数目等,我们从来不说:“测量一下,班上有多少人”“量一量你有几岁”……因为数一数就知道了.
2. 有些物理量只能测量.如:人的身高、气温、房间的面积等,我们也从来没听说过“数一数他的身高”“数一数这头牛有多重”……因为这些量是不可数的.

→知识详解

知识点 1 人的感觉可靠吗?

在人们的日常生活、生产、科学实验中,少不了要比较距离的远近、物体的轻重、时间的长短、温度的高低……如果依靠人的感觉器官去判断,往往不准确,有时还会出错呢!

图 1-1 中,甲图中线段 MN 和 PQ 上端的距离及下端距离相等吗?

乙图中 MN 和 PQ 是直线吗?丙图中那些竖线平行吗?丁图中方框的四条边是直线吗?先目测,大家谈谈议议,再找一把直尺三角板测量一下,有何感想?

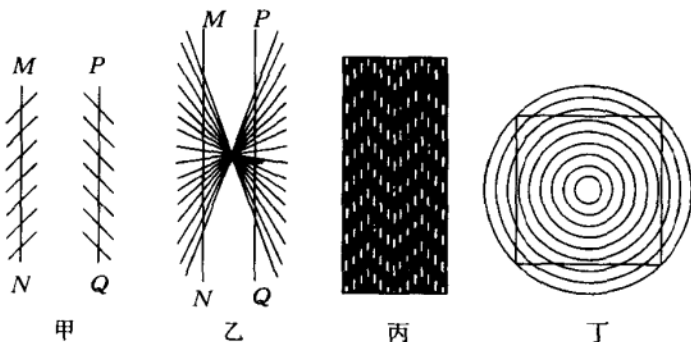


图 1-1

【结论】 人的感觉并不总是可靠的. (“并不总是”意思是说一般不可靠,但也

有可靠的时候。)

但是在观察和实验中,需要对各种物理量做出准确的判断,需要得到精确的数据.为此,必须用测量仪器来测量.长度的测量是最基本的测量.(“最基本”有三层意思:一是最简便易学;二是跟人们的生产生活联系最密切,应用最广泛;三是为今后的学习打下了基础)

刻度尺是最常用的测量长度的工具,学习使用刻度尺有助于以后学习使用其他测量仪器和了解测量的初步知识.

知识点 2 长度的单位

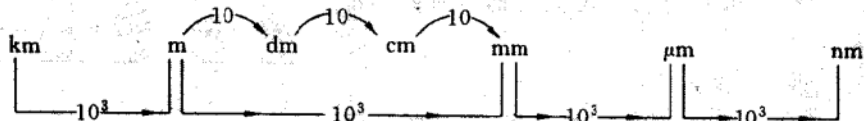
(1)国际单位制中长度的单位是m,还有一些常用单位,比m大的有km;比m小的有dm,cm,mm, μm ,nm.

(2)换算关系:

$1\text{ km}=10^3\text{ m}$, $1\text{ m}=10^3\text{ mm}$, $1\text{ mm}=10^3\text{ }\mu\text{m}$, $1\text{ }\mu\text{m}=10^3\text{ nm}$, $1\text{ m}=10\text{ dm}$,
 $1\text{ dm}=10\text{ cm}$, $1\text{ cm}=10\text{ mm}$.

【注意】 长度单位的进率是本节的难点之一,建议你这样记:

1. 主流进率:km,m,mm, μm ,nm 它们之间进率是 10^3 .
2. 分支:m,dm,cm,mm,它们之间的进率依次是10,图示如下:



知识点 3 正确使用刻度尺

使用之前应了解刻度尺的如下信息:

(1)零刻度在哪里,是否磨损?(2)量程(也就是测量范围)有多大?(3)分度值是多少?分度值决定刻度尺的准确程度,如图1-2所示:

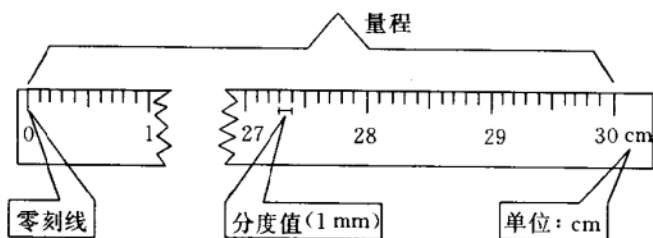


图 1 - 2

使用过程中要注意:(1)根据测量的要求选择合适的刻度尺.(合适是指尺的量程合适;分度值也要合适)因为不同的测量目的对刻度尺有不同的要求.

(2)尺要放正,不能歪斜,若尺较厚,应让尺的刻度线贴紧被测长度,如图1-3



甲所示,如果零刻线磨损了,应另选一清楚的刻线作为“零刻线”,读数时要减去这刻线的数值.如图 1-3 乙所示.

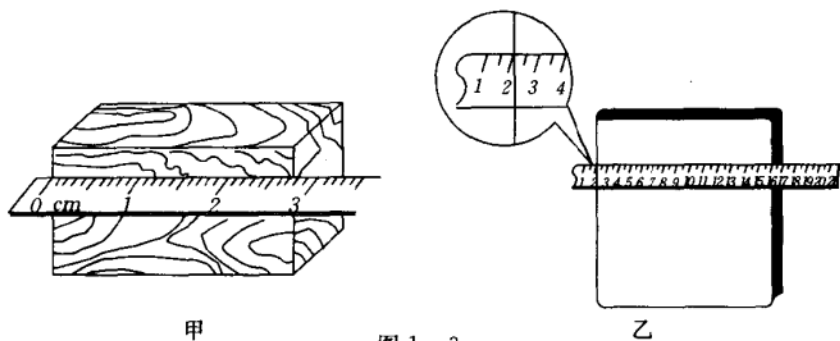


图 1-3

(3)读数时视线要与尺面垂直,如图 1-4 所示,图中画“√”的是正确的.读数时不要忘记估读分度值的下一位小数,如图 1-5 所示.

(4)记录测量结果时除要正确无误地记录读出的数值外,还要写明单位,只有数值没有单位的记录是无用的.而忘写单位又是初学时最容易犯的错误之一.

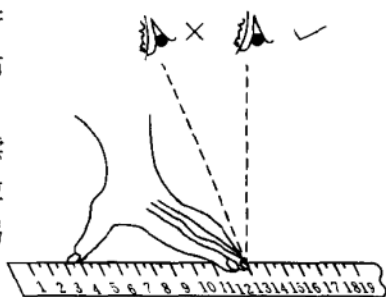


图 1-4

知识点 4 误差

(1)物体的真实长度叫真实值,测量的结果叫测量值.测量值跟真实值的差异叫误差.

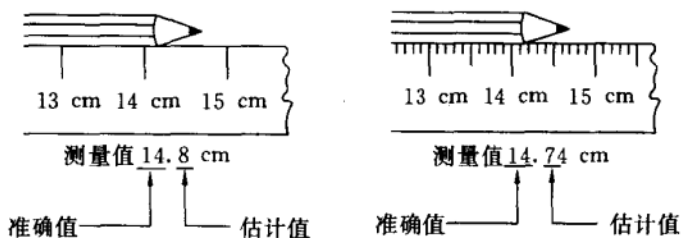


图 1-5

(2)误差和错误不同,错误是完全可以,也完全应该避免的,误差则是不可避免的.

说明

由于测量工具不可能绝对准确,以及测量环境等客观因素的影响,而且测量的人各不相同,测量时产生误差是不可避免的.但是,如果选用测量工具不合适,采用了错误的测量方法,这就产生了错误,我们只要按正确的步骤进行,是完全可以避免错误的.



(3)可以通过选用精密测量工具,改进测量方法,提高人的测量水平来减小误差.而多次测量求平均值是最有效的,也是我们今后经常采用的减小误差的主要办法.



典例剖析

→基础题

例1 小明测量了一些物体的长度,但忘了写单位,请你补上合适的单位:

①哥哥的身高 174.0 _____. ②壹角硬币的厚度 2.0 _____. ③一枝铅笔的长度 0.23 _____. ④同学中指的长度 70 _____.

【分析】 本题是考我们能力的.我们必须掌握 1 m, 1 dm, 1 cm, 1 mm 有多长,最好的方法是知道自己身体的某个部位(如大拇指指甲的宽度、手掌的宽度等)的长度,再与周围常见物体的长度比较,从而对常见的物体的大致长度有一个印象,这是关键,这是我们学习物理的方法之一.这就是一种能力.

由分析可知:人的身高约一米几,硬币厚度几毫米,铅笔长度二十几厘米,中指长几厘米.

答案:①cm ②mm ③m ④mm

例2 四位同学做一道单位换算题,过程抄在下面,其中正确的是 ()

A. $25.64 \text{ cm} = 25.64 \times \frac{1}{100} \text{ cm} = 0.2564 \text{ m}$

B. $25.64 \text{ cm} = 25.64 \text{ cm} \times \frac{1}{100} \text{ m} = 0.2564 \text{ m}$

C. $25.64 \text{ cm} = 25.64 \div 100 \text{ m} = 0.2564 \text{ m}$

D. $25.64 \text{ cm} = 25.64 \times \frac{1}{100} \text{ m} = 0.2564 \text{ m}$

【分析】 在进行长度单位换算时正确步骤应为:数字不变,乘以目标单位与原单位之间的进率,将原单位改写为目标单位即可:

$$25.64 \text{ cm} = 25.64 \times \frac{1}{100} \text{ m} = 0.2564 \text{ m}$$

Diagram labels: "数字" (Number) points to 25.64; "原单位" (Original unit) points to cm; "目标单位" (Target unit) points to m; "原单位与目标单位进率" (Conversion rate) points to 1/100.

答案:D

→综合题

例3 如图 1-6 所示,是某人测量木块长度时的情形,你认为这样测量有什么错误?