

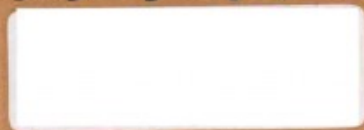


知识 基础

Jichu Zhishi
Chuzhong Wuli

主编 刘 强

初中物理



一书在手

考试无忧



北京出版集团公司
北京教育出版社

总策划：刘 强
责任编辑：李 超
装帧设计：曹昌硕
封面设计：唐韵设计

知识 基础

Jichu Zhishi
Chuzhong Wuli

◆ 引领学习

无论是对基础知识的梳理,还是对中考题型的探究,均涵盖了初中阶段所学知识的重点、难点,从而引领学生学习。

◆ 准确实用

以课程标准为依据,对知识点进行详细讲解和深入剖析。每册书都有最新模拟题和中考真题,供学生检测学习效果之用。

◆ 专题指导

对中考常见的题型,从考纲要求、命题趋势、解题思路与技巧,直至中考试题的剖析,都有独到见解,指导学生如何在考试中自如应对,取得高分。

◆ 条理清楚

编目层次清晰,繁简合理,检索方便,使学生轻松克服在学习当中遇到的困难。

一书在手

考试无忧

ISBN 978-7-5522-1861-9



9 787552 218619 >

定价：46.80元

知识 基础

Jichu Zhishi
Chuzhong Wuli

初中物理

主 编 刘 强
本册主编 王学智
李玉金



北京出版集团公司
北京教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中物理基础知识/刘强主编. —北京:北京教育出版社,2013.4

ISBN 978-7-5522-1861-9

I. ①初… II. ①刘… III. ①中学物理课—初中—教学参考资料 IV. ①G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 055796 号

初中物理基础知识

刘强 主编

*

北京出版集团公司 出版
北京教育出版社
(北京北三环中路6号)

邮政编码:100120

网址:www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行
全国各地书店经销
三河市鑫马印刷厂印刷

*

787×1092 16开本 25.25印张 505000字

2013年4月第1版 2013年4月第1次印刷

ISBN 978-7-5522-1861-9

定价:46.80元

版权所有 翻印必究

质量监督电话:(010)62698883 58572750 58572393 购书电话:(010)58572909

一书在手 考试无忧

《基础知识》丛书是由全国部分特级、高级一线骨干教师，紧扣新课标课程标准，在系统地对中考重点知识进行归纳、梳理、详解的基础上编写的，是一本集基础性、科学性、系统性、实用性为一体的初中各科学学习工具书，充分体现了新课标、新理念、新学法、新考法、新评价的特点。

初中物理基础知识

栏目功能说明

教材梳理

将课标与教材内容有机结合，对知识要点进行全面分析，揭示知识的内在关联；精选最新中考试题，创新剖析，侧重学习方法指导；设置相应的提升练习，开发你的学习潜能。

专题突破

以中考为目标，整合基础知识，突出重点，抓住关键，精选例题。注重解题规律的提示，方法的总结和技巧的培养，提升你的分析、解决问题的能力。

一书在手 考试无忧

丛书功能版块划分科学、安排合理，对知识点和考点进行全面覆盖，突出知识、能力、素质三元合一的理念，重视初中各学科基础知识的解读和能力的训练，使学生在获得知识的同时为取得高分打下坚实的基础。

初中物理基础知识

栏目功能说明

中考冲刺

从题型上详细分析中考，配以典型例题、跟踪练习，全方位、多角度地了解中考；精选中考冲刺试卷进行考前演练，做到胸有成竹，决胜中考。

答案解析

无论是主观题还是客观题，本书的题目均提供详尽的解析和准确的答案。在给出解析的同时，指出技法、导出规律，从而使 学生达到“做一题，通一类；解一卷，通全面”的最高境界。

目 录

第一部分 教材梳理

第一单元 测量、机械运动和声

初中课标聚焦	1
知识网络概述	1
第1讲 测量、机械运动和速度	2
基础知识梳理	2
知识要点探究	3
考点题型探究	6
规律方法总结	7
自我演练提升	7
第2讲 声现象	10
基础知识梳理	10
知识要点探究	11
考点题型探究	13
规律方法总结	14
自我演练提升	15
单元综合检测	19

第二单元 光 学

初中课标聚焦	24
知识网络概述	24
第1讲 光现象	25
基础知识梳理	25

知识要点探究	26
考点题型探究	29
规律方法总结	31
自我演练提升	32
第2讲 透镜及其应用	37
基础知识梳理	37
知识要点探究	38
考点题型探究	42
规律方法总结	44
自我演练提升	45
单元综合检测	50

第三单元 热 学

初中课标聚焦	56
知识网络概述	56
第1讲 物态变化	57
基础知识梳理	57
知识要点探究	58
考点题型探究	63
规律方法总结	65
自我演练提升	66
第2讲 热和能 能源与可持续发展	71
基础知识梳理	71
知识要点探究	73
考点题型探究	76



规律方法总结	77
自我演练提升	77
单元综合检测	82

第四单元 密度 力和运动

初中课标聚焦	88
知识网络概述	88
第1讲 质量和密度	89
基础知识梳理	89
知识要点探究	90
考点题型探究	93
规律方法总结	95
自我演练提升	96
第2讲 力、惯性、二力平衡	99
基础知识梳理	99
知识要点探究	100
考点题型探究	103
规律方法总结	104
自我演练提升	105
第3讲 力与运动的关系(惯性、 二力平衡、摩擦力)	110
基础知识梳理	110
知识要点探究	111
考点题型探究	114
规律方法总结	115
自我演练提升	116
单元综合检测	121

第五单元 压强和浮力

初中课标聚焦	125
知识网络概述	125

第1讲 压强	126
基础知识梳理	126
知识要点探究	127
考点题型探究	131
规律方法总结	132
自我演练提升	132
第2讲 浮力	136
基础知识梳理	136
知识要点探究	137
考点题型探究	139
规律方法总结	140
自我演练提升	141
单元综合检测	144

第六单元 功与机械

初中课标聚焦	150
知识网络概述	150
第1讲 功、功率和机械能	151
基础知识梳理	151
知识要点探究	152
考点题型探究	155
规律方法总结	157
自我演练提升	158
第2讲 简单机械与机械效率	161
基础知识梳理	161
知识要点探究	162
考点题型探究	165
规律方法总结	167
自我演练提升	167
单元综合检测	171

第七单元 电流、电路、电压、 电阻

初中课标聚焦	177
--------------	-----

知识网络概述	177
第1讲 电流和电路	178
基础知识梳理	178
知识要点探究	179
考点题型探究	184
规律方法总结	185
自我演练提升	186
第2讲 电压和电阻	190
基础知识梳理	190
知识要点探究	191
考点题型探究	193
规律方法总结	194
自我演练提升	194
单元综合检测	199

第八单元 欧姆定律

初中课标聚焦	206
知识网络概述	206
基础知识梳理	206
知识要点探究	207
考点题型探究	213
规律方法总结	215
自我演练提升	215
单元综合检测	220

第九单元 电功、电功率 和电热

初中课标聚焦	227
知识网络概述	227
基础知识梳理	228
知识要点探究	229
考点题型探究	235

规律方法总结	237
自我演练提升	237
单元综合检测	242

第十单元 电与磁 信息的 传递

初中课标聚焦	249
知识网络概述	249
第1讲 电与磁	250
基础知识梳理	250
知识要点探究	251
考点题型探究	255
规律方法总结	256
自我演练提升	257
第2讲 信息的传递	260
基础知识梳理	260
知识要点探究	261
考点题型探究	263
规律方法总结	264
自我演练提升	264
单元综合检测	266

第二部分 专题突破

专题一 声和光专题

专题中考导航	271
专题考题精选	271
专题考点探究	273
知能整体提升	275
专题跟踪演练	279

专题二 热和能专题

专题中考导航	282
--------------	-----



专题考题精选	282
专题考点探究	283
知能整体提升	286
专题跟踪演练	291

专题三 力学专题(一)

专题中考导航	295
专题考题精选	295
专题考点探究	296
知能整体提升	300
专题跟踪演练	306

专题四 力学专题(二)

专题中考导航	309
专题考题精选	309
专题考点探究	310
知能整体提升	316
专题跟踪演练	322

专题五 电学专题(一)

专题中考导航	326
专题考题精选	326
专题考点探究	328
知能整体提升	335
专题跟踪演练	343

专题六 电学专题(二)

专题中考导航	347
专题考题精选	347
专题考点探究	349
知能整体提升	353
专题跟踪演练	359

第三部分 中考冲刺

常见题型解法探究	363
中考冲刺演练一	375
中考冲刺演练二	386

第一部分 教材梳理

第一单元

测量、机械运动和声

初中课标聚焦

课标展示	命题趋势
1. 会用刻度尺测长度, 会用钟表测时间. 2. 会估测物体的长度, 会估测时间. 3. 知道速度的意义、定义、单位、公式, 会进行简单的计算. 4. 知道声音的产生与传播. 5. 知道音调、响度、音色的含义及影响因素. 6. 知道噪声的危害及控制的方法. 5. 了解超声波、次声波及其应用	1. 考查使用刻度尺测长度时的读数与记录, 长度单位的估测, 通常以选择题与填空题形式出现. 2. 考查速度的相关计算, 单位换算等, 以选择题、填空题和计算题形式出现. 3. 考查声音的产生与传播, 以实验题、选择题和填空题形式出现. 4. 考查利用声音的三个特征区分声音及相关乐器的调节, 以选择题和填空题形式出现. 5. 本单元内容是中考中必考内容, 在中考中占分值 3~5 分

知识网络概述





第1讲 测量、机械运动和速度

基础知识梳理

一、长度、时间及其测量

1. 时间的测量

实验室中常用停表,日常生活中常用钟表.时间的单位是秒,符号是s.常用的时间单位还有小时(h)、分钟(min)等.

2. 长度的测量

(1)单位:主单位是米,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.

它们同米的关系是: $1\text{ km}=10^3\text{ m}$, $1\text{ dm}=0.1\text{ m}$, $1\text{ cm}=0.01\text{ m}$, $1\text{ mm}=10^{-3}\text{ m}$, $1\text{ }\mu\text{m}=10^{-6}\text{ m}$, $1\text{ nm}=10^{-9}\text{ m}$.

(2)测量工具:最常用的是刻度尺.

(3)刻度尺的使用

①使用刻度尺测长度时,要先观察它的零刻度线、量程和分度值.

②测量时,要把刻度尺放正,不能歪斜;读数时,视线要与尺面垂直.

③在估读测量的数值时,要估读到刻度尺最小刻度值(分度值)的下一位.

④在记录测量结果时,要明确测量结果是由数字和单位组成的,而数字部分又是由准确数和估计数两部分组成的.

3. 误差

(1)概念:测量值和真实值之间的差异.

(2)与错误的区别:错误是不该发生的,能够避免;误差是不可避免的,只能减小.

(3)减小误差的方法

对同一物理量进行多次测量求平均值作为测量结果,可以减小测量的误差;选用精密的测量工具、采用先进的测量方法也可减小误差.

二、运动的描述

1. 机械运动

物体位置的变化.机械运动是宇宙中最普遍的运动,自然界中一切物体都在运动.

2. 参照物

在研究一个物体的运动情况时,必须选择的标准.

3. 运动和静止的相对性

一个物体是运动还是静止,取决于所选取的参照物,通常所说的运动或静止,一般是相对地面而言的.

三、运动的快慢

1. 速度

速度是描述物体运动快慢的物理量.速度等于运动物体在单位时间内通过的路程;公

式: $v = \frac{s}{t}$; 单位及换算: 在国际单位制中, 速度的单位是 m/s, 交通运输中常用 km/h, 它们之间的换算关系是 $1 \text{ m/s} = 3.6 \text{ km/h}$.

2. 匀速直线运动

物体沿着直线快慢不变的运动.

3. 平均速度

粗略表示物体在一段路程上或一段时间内的平均快慢程度.

知识要点探究

知识点 1 时间、长度的测量

知识要点解读

1. 时间的测量

在国际单位制中, 时间的单位是秒(s). 常用的时间单位还有小时(h)、分钟(min)等, 常用机械钟、石英钟、停表等测时间.

2. 长度的测量

(1) 测量工具: 测量长度的基本工具是刻度尺, 常用的测量工具还有米尺、卷尺、游标卡尺、螺旋测微器等.

(2) 刻度尺的使用

①会认: 认清刻度尺的量程(它的测量范围); 认清它的分度值; 认清它的零刻度线.

②会放: 刻度尺要沿所测长度放置, 使用厚尺时要使刻度线贴近被测物体.

③会读: 读数时视线要与尺面垂直, 要估读到最小刻度值的下一位.

④会记: 记录测量结果除了记录数字外还应在数字后面带上单位.

3. 误差

(1) 定义: 测量值和真实值之间的差异.

(2) 产生的原因: 一般是由客观因素(如: 测量工具), 或主观因素(如: 测量者的影响)而产生了误差.

(3) 减小误差的方法: ①校准测量工具; ②改进测量方法; ③选用更精密的测量工具; ④多次测量求平均值.

(4) 误差与错误: 在任何的测量中误差总是不可避免的, 只能减小, 而错误是由于不遵守实验规则、测量方法不当等人为因素造成的, 是不该发生的, 是可以避免的, 是不允许的.

中考试题精选

【例 1】(2013·广州模拟)如下表所示的是国家标准鞋码与脚长对照表, 表中“光脚长度”的单位是 ()



鞋的尺码	36	37	38	39	40
光脚长度	230	235	240	245	250

A. m

B. cm

C. nm

D. mm

【解析】本题考查了对长度单位的认识. 根据实际生活经验及所学的物理知识可以判断, “光脚长度”的单位是 mm.

【答案】D

知识点 2 机械运动



知识要点解读

1. 机械运动

一个物体相对于其他物体的位置的变化, 叫做机械运动. 机械运动是宇宙中最普遍的现象.

2. 运动和静止的相对性

(1) 参照物

在研究一个物体是运动还是静止时, 必须选择一个假定不动的物体作为标准, 这个被选作标准的物体叫做参照物.

(2) 运动和静止的相对性

一个物体是运动还是静止取决于所选的参照物, 所以物体的运动和静止是相对的.



中考试题精选

【例 2】(2013·山东模拟) 下列关于运动和静止的说法正确的是 ()

A. 地球同步卫星围绕地球飞行时, 以地面为参照物, 卫星是运动的

B. 月亮在云中穿行时, 以云为参照物, 月亮是运动的

C. 飞机在空中加油时, 以地面为参照物, 受油机是静止的

D. 漂流而下的小船, 以河岸为参照物, 小船是静止的

【解析】地球同步卫星与地球自转同步, 以地面为参照物时, 其固定在地球某点的上空, 故 A 错; B 中研究的是月亮, 看起来月亮在穿行, 是以运动的云为参照物, 因此 B 正确; 飞机在空中加油, 以地面为参照物, 两飞机均是运动的, 以某一飞机为参照物时, 另一架飞机是静止的, 故 C 错; 小船在水中与水一起漂流, 相对于河岸其位置发生了变化, 是运动的, 故 D 错.

【答案】B

【点拨】运动和静止的相对性在中考中属于常考知识点, 解此类题关键是看所选的参照物与被研究的物体之间的位置是否发生改变, 若改变就是运动, 若没有改变就是静止.

知识点3 直线运动

知识要点解读

1. 匀速直线运动

(1)定义:物体沿着直线快慢不变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.

(2)速度

①定义:在匀速直线运动中,速度等于运动物体在单位时间内通过的路程.

②公式: $v = \frac{s}{t}$.

③单位及其换算:在国际单位制中,速度的单位是 m/s,交通运输中常用 km/h,其换算关系是:1 m/s = 3.6 km/h.

④物理意义:速度是描述物体运动快慢的物理量.

2. 变速直线运动

(1)定义

物体在一条直线上快慢变化的运动叫做变速直线运动.

(2)平均速度

用来粗略描述做变速运动的物体运动的快慢程度,它等于物体通过的路程与通过这段路程所用时间的比值. 平均速度不能理解为速度的平均值,在不同路程(或时间)内的平均速度不同,故计算时一定要指明是在哪段路程(或时间)内的.

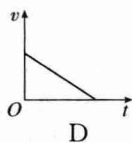
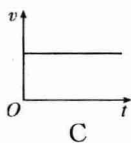
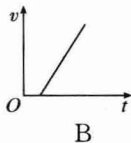
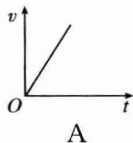
(3)路程和时间的计算

由基本公式 $v = \frac{s}{t}$ 变形得到公式 $s = vt$ 、 $t = \frac{s}{v}$, 可用来计算路程和时间,在公式中各物理量的单位要统一.

中考试题精选

【例3】(2013·广西模拟)下列图象中,能正确表示物体做匀速直线运动的是

()



【解析】匀速直线运动是速度不随时间变化的直线运动,四个图象中表示速度不随时间变化的只有C. 注意 $v-t$ 图象与 $s-t$ 图象的区别.

【答案】C



考点题型探究

☉ 题型一 长度的测量

【例 1】下列有关误差的说法中,正确的是 ()

- A. 多次测量取平均值可以减小误差 B. 误差就是测量中产生的错误
C. 只要认真测量,就可以避免误差 D. 选用精密的测量仪器可以消除误差

【解析】本题考查了对误差的理解. 误差是测量值与真实值之间的差异, 误差不同于错误. 误差是由于测量工具不够精确及测量者的估计等原因而产生的, 因此可以通过使用更精密的测量工具及多次测量求平均值等方法来减小误差, 但不能消除; 错误是由于不遵守实验规则、测量工具使用不正确、读数时错误等原因造成的, 错误可以改正, 可以避免.

【答案】A

【点拨】要注意区分误差和错误.

☉ 题型二 参照物的选取

【例 2】(2010·宜昌) 在行驶的列车上, 妈妈叫小孩“别乱跑”, 这个“别乱跑”的参照物是 ()

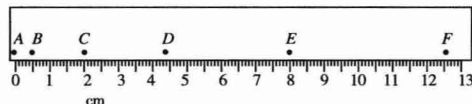
- A. 铁路边的树木 B. 远处的房屋
C. 车厢里的流动服务车 D. 小孩子的座位

【解析】参照物是指事先假定不动的物体, 而且其选定可以是任意的, “乱跑”是相对于作为参照物的座位而言的, 故所选的参照物是 D.

【答案】D

☉ 题型三 运动

【例 3】(2013·江苏模拟) 如图所示的是一小球从 A 点沿直线运动到 F 点的频闪照片, 若频闪照相机每隔 0.02 s 闪拍一次, 分析照片可知: 小球从 A 点到 F 点共运动了 _____ cm 的路程, 小球从 B 点到 E 点的平均速度为 _____ m/s.



【解析】本题考查了对平均速度的理解. 平均速度是针对某一段时间或某一路程段而言的, 一物体在某一直线上运动, 取不同的时间段或路程段求出的平均速度不同, 因此求平均速度必须指明针对哪一时间段或哪一路程段.

【答案】12.50 1.25

【点拨】平均速度是针对变速运动而言的, 因为速度不同, 所以必须指明是在某段路程或某段时间内的平均速度.

规律方法总结

1. 判断一个物体是否运动了,通常有两个步骤:

- (1)确定研究对象并选择参照物;
- (2)看研究对象相对于参照物的位置是否发生了改变,若改变了,则物体是运动的;若没有改变,则物体是静止的.

2. 正确使用刻度尺

- (1)能用刻度尺测出被测物体的长度;
- (2)对同一个物体测量的多次长度值,能找出其中测错的一项(常以选择题出现);
- (3)根据测量结果能判断出所用刻度尺的最小刻度;
- (4)能估测出一些常见物体的长度.

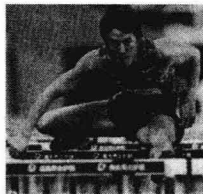
自我演练提升

知识点分布	基础过关	能力达标	思维创新
知识点 1 长度的测量	3、4、9	—	—
知识点 2 参照物	1、8	5、10	11
知识点 3 速度	2、6	7	12

综合训练

1. (2012·福州)2012年国际田联110米栏比赛中,刘翔以12秒97破赛会纪录夺得冠军.如图所示是刘翔在跨栏时的情景.若说赛场的主席台是运动的,则所选的参照物是 ()

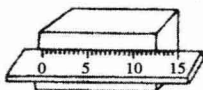
- A. 刘翔 B. 看台上坐着的观众
C. 地面 D. 刘翔前方立着的栏



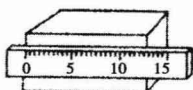
2. (2013·广东模拟)下列运动的物体中,平均速度有可能为20 m/s的是 ()

- A. 在平直公路上行驶的汽车 B. 正在快速爬行的蚂蚁
C. 正在进行比赛的短跑运动员 D. 在高空中正常飞行的波音747飞机

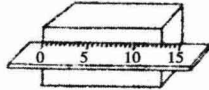
3. 用厚刻度尺测量木块的长度,如图所示的四种方法中正确的是 ()



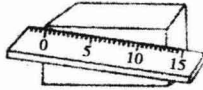
A



B



C



D

4. $2.6 \times 10^5 \mu\text{m}$ 可能是下列哪个物体的长度 ()