

高效考试手册

考试必记

KAOSHI BIJI

八年级 物理

好记忆
轻松考!

丛书主编：王后雄

本册主编：徐奉林

帮助活学活用 \ 帮助思维解题 \ 反对死记硬背



接力出版社
Publishing House

全国百佳图书出版单位
Top 100 Publishing Houses in China

考试必记

高效考试手册

KR0SHI
Bi Ji

八年级 物理

丛书主编：王后雄

本册主编：徐奉林

编委：李国良 廖华应
王春华 王攀



接力出版社
Publishing House

全国百佳图书出版单位
Top 100 Publishing Houses in China

图书在版编目(CIP)数据

考试必记. 八年级物理 / 徐奉林主编. —2版. —
南宁: 接力出版社, 2013.4
ISBN 978-7-5448-1818-6

I. ①考… II. ①徐… III. ①中学物理课—初中—教
学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第052659号

总策划: 熊辉
责任编辑: 李朝晖
责任校对: 曹珊
封面设计: 赵婷

KAOSHI BI JI
WULI

考试必记

八年级 物理

丛书主编: 王后雄 本册主编: 徐奉林

*

社长: 黄俭 总编辑: 白冰

接力出版社出版发行

广西南宁市园湖南路9号 邮编: 530022

E-mail: jielipub@public.nn.gx.cn

河南新华印刷集团有限公司印刷 全国新华书店经销

*

开本: 787毫米×1092毫米 1/32 印张: 3.25 字数: 59千

2013年4月第2版 2013年4月第2次印刷

ISBN 978-7-5448-1818-6

定价: 11.00元

如有印装质量问题, 可直接与本社调换。如
发现画面模糊、字迹不清、断笔缺画、严重重影等
疑似盗版图书, 请拨打举报电话。

盗版举报电话: 0771-5849336 5849378

读者服务热线: 4006-980-700

考试必记

记忆与考试完全解决方案

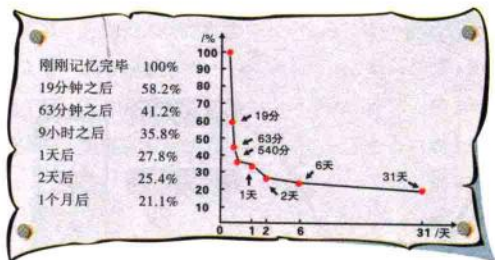
—— 对抗考点遗忘 · 考试成绩提速

前言

亲爱的同学：你的大脑就像一个沉睡的巨人，只要找到正确的方法，记忆、考试就会一点而通。

记忆规律

德国的心理学家赫尔曼·艾宾浩斯（Hermann Ebbinghaus）在1885年做了一个有关记忆规律的实验，绘制了记忆知识的量随时间变化的规律，实验结果如下图所示：



■ 记忆规律：遗忘的数量是先多后少，遗忘的速度是先快后慢。

■ 本书提示：及时复习成为对抗遗忘、巩固学习成果的首选方案。

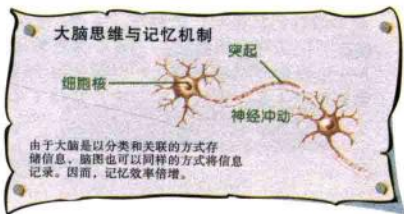
组块学习

美国心理学家乔治·阿米蒂奇·米勒（George Armitage Miller）对瞬间记忆的广度进行了研究：让实验对象看一个表，然后要他们立即尽量回忆。研究发现无论是数字、单词、颜色、公式还是其他项目，大多数人都不能正确地回忆7个以上的数量。所以，瞬间记忆广度不受每个项目中信息量的限制，但受记忆块数量的限制，人一次最多只能记7个独立的“块”。你能记住多少呢？这因人而异，但典型的范围为“ 7 ± 2 ”。根据记忆组块实验，本书设计了5~9行知识为一组的记忆块，希望帮助学生快速有效地记忆考点，极大地提升记忆效率。



脑图学习

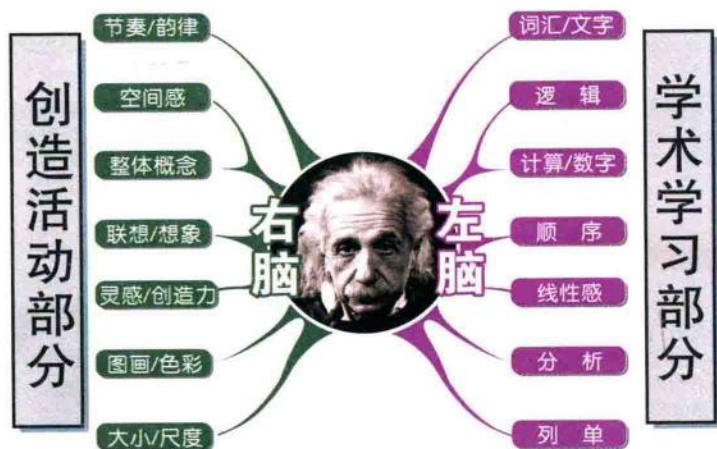
世界著名大脑潜能和学习方法研究专家托尼·布赞（Tony Buzan）和南茜·玛尼里斯（Nancy Maryulies）创造了脑图学习法，即用树状结构和图像再辅以颜色、符号、类型和关联



画脑图来进行记忆和学习。传统教学方法和教辅设计是教学生一行一行地记笔记，一栏一栏地去记忆。但是大脑不是以这种方式运作的，它是将信息存储在树状的树突上的，以分类和关联存储信息。因而，本书运用的脑图呈现方式符合大脑存储信息的特点，你会发现记忆越容易，学习更轻松。

全脑学习

科学家们研究表明，人的左脑主要从事逻辑、理性思维；右脑主要从事形象思维，是创造力的源泉，是学习的中枢。科学家们指出，终其一生，大多数人只运用了大脑的3%-4%，其余的96%-97%主要蕴藏在右脑的潜意识之中。图解的学习方式正是利用右脑特性，充分挖掘右脑潜能，启动大脑双核引擎，引领学生进入全脑高效学习。



高效学习

全书通过记忆组块，把顺序、空间、色彩、逻辑、栏目等以图解方式揭示知识要点，创造“记忆网络图解”与“核心考点笔记”，最大限度地、开创性地让知识简化、方法可视化、思维全脑化，引领全脑学习模式，开启考试记忆引擎，整理知识脉络，完善知识体系，提炼规律方法，紧扣《考试大纲》，抓住关键要点，确保考试成功！

让学习更容易 ◆ 让记忆更长久 ◆ 让考试得高分

丛书主编：王后雄

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目录 CONTENTS



第一章

机械运动

记忆网络图解	1
第1节 长度和时间的测量	2
第2节 运动的描述	4
第3节 运动的快慢	6
第4节 测量平均速度	7

第二章

声现象

记忆网络图解	10
第1节 声音的产生与传播	11
第2节 声音的特性	13
第3节 声的利用	15
第4节 噪声的危害和控制	16

第三章

物态变化

记忆网络图解	18
第1节 温度	19
第2节 熔化和凝固	21
第3节 汽化和液化	23

第4节 升华和凝华	25
-----------	----

第四章

光现象

记忆网络图解	28
第1节 光的直线传播	29
第2节 光的反射	30
第3节 平面镜成像	31
第4节 光的折射	33
第5节 光的色散	34

第五章

透镜及其应用

记忆网络图解	37
第1节 透镜	38
第2节 生活中的透镜	40
第3节 凸透镜成像的规律	42
第4节 眼睛和眼镜	43
第5节 显微镜和望远镜	45

第六章

质量与密度

记忆网络图解	47
--------	----

第1节 质量	47
第2节 密度	49
第3节 测量物质的密度	50
第4节 密度与社会生活	53

第七章

力

记忆网络图解	55
第1节 力	55
第2节 弹力	57
第3节 重力	57

第八章

运动和力

记忆网络图解	59
第1节 牛顿第一定律	59
第2节 二力平衡	61
第3节 摩擦力	63

第九章

压强

记忆网络图解	65
第1节 压强	65
第2节 液体的压强	67

第3节 大气压强	69
第4节 流体压强与流速的关系	70

第十章

浮力

记忆网络图解	72
第1节 浮力	72
第2节 阿基米德原理	74
第3节 物体的浮沉条件及应用	76

第十一章

功和机械能

记忆网络图解	79
第1节 功	80
第2节 功率	82
第3节 动能和势能	84
第4节 机械能及其转化	86

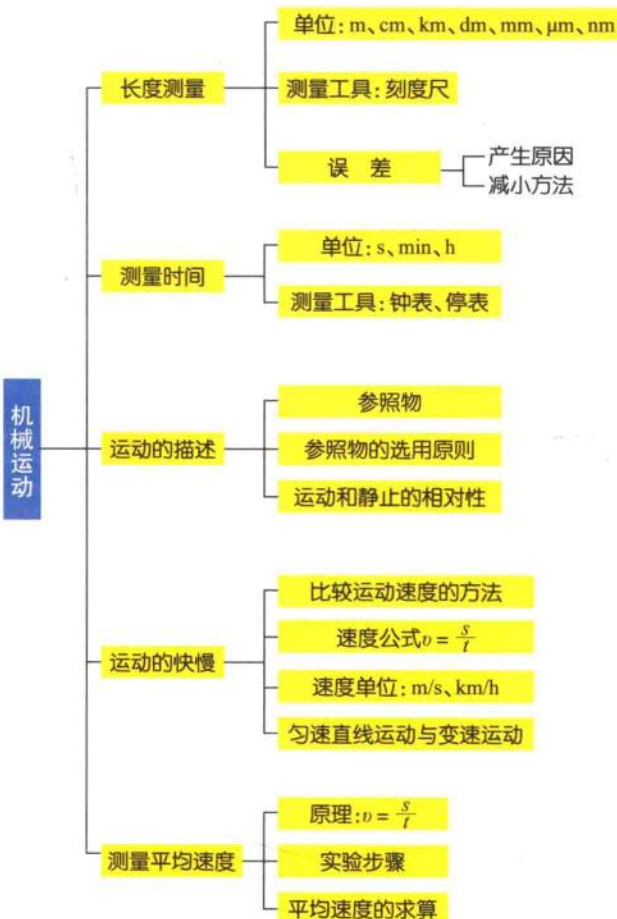
第十二章

简单机械

记忆网络图解	89
第1节 杠杆	89
第2节 滑轮	92
第3节 机械效率	94

第一章 机械运动

记忆网络图解

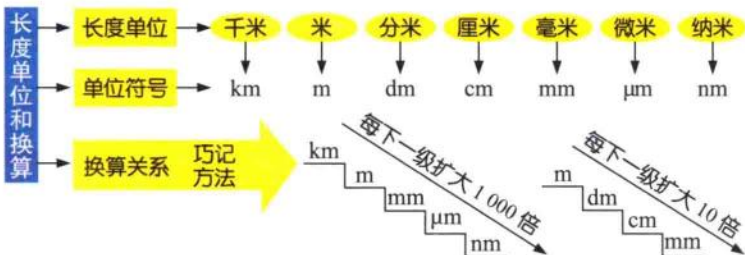


第1节 长度和时间的测量

核心考点背记

1.1.1 长度测量

1. 长度单位及换算

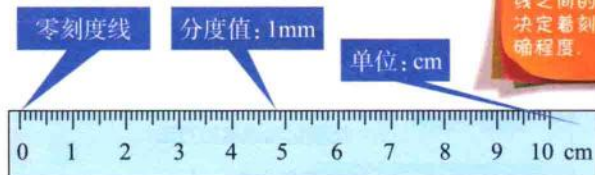


2. 刻度尺的使用

长度测量的基本工具是刻度尺。在使用刻度尺之前要弄清三个问题：

- (1) 零刻度线在哪儿，是否磨损；
- (2) 它的量程（测量范围）是多少；
- (3) 分度值是多少。

如图所示：



你知道吗？
分度值是指两条相邻的最小刻度线之间的长度，它决定着刻度尺的准确程度。

测量时，尺面要沿着物体的长度，不能歪斜；把有刻度的一边贴在被测物体上。

读数时，视线要跟尺面垂直，要估读到最小分度值的下一位。

1.1.2 误差

1. 误差

测量值和真实值之间的差异叫做误差。

2. 误差不可避免

误差是由于测量仪器不够精确、实验方法粗略、实验原理不完善和

环境因素对仪器的影响等客观原因造成的，加上测量者自身的主观因素对测量的影响，使得误差不可避免。

3. 减小测量误差的方法

采用精密的测量工具和正确的测量方法可以使测量值更接近于真实值。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。

4. 误差与错误的区别

无论工具和仪器怎样精密，无论怎样科学地测量，误差总是存在的，或者说误差是不可避免的。而错误是由于没有按照测量规则进行测量或读数而发生的，犯错误是完全可以避免的。

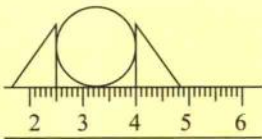
误差口诀

测量误差免不了，
为了精确可缩小，
取用多次平均值，
精密仪器选用好，
误差错误各不同，
遵循规则错误少。

1.1.3 长度的特殊测量方法

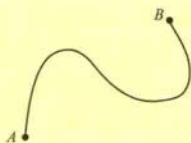
平移法

物体表面凹凸不平或几何体不规则时，我们可以采用平移的方法来测量物体的长度，如右图是测乒乓球直径的图示。生活中测身高也是用同样的方法



化曲为直

测如右图所示曲线的长度时，可以小心地让细线与曲线重合，再将细线拉直，用直尺直接测量



化直为曲

用已知周长的滚轮在较长的线段上（如操场跑道、某段道路等）滚动，用滚轮的周长乘以圈数得出线段的长度

化整为零

把被测物体分成若干等份，使每一份的长度在刻度尺的测量范围之内，测一份长可算出全长（农村中丈量田地常用此法）

积小成大

把 n 段相同长度的物体叠合，使叠合后的总长度比刻度尺的分度值长得多，测出总长度除以 n ，可以计算出物体的长度。测纸张厚度、硬币的厚度、铜丝直径等常用此法

1.1.4 时间的测量

现代测量工具：停表、机械表、电子表、石英钟

国际单位：秒，符号 s

古代测量工具：日晷和沙漏

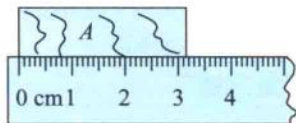
常用单位：小时、分，符号 h、min

停表使用：一调、二按、三停、四读

单位换算：1h = 60min = 3 600s

时间的测量

例题 (北京中考题) 如图所示，物体 A 的长度是 _____ cm.



解析 在用刻度尺测物体长度读数时，读到分度值后，还应估读到下一位数值，即测量值(3.15cm)=准确值(3.1cm)+估读值(0.05cm).

答案 3.15

长度测量口诀：

长度测量并不难，尺面要把长度沿，刻线贴近被测物，读数视线垂尺面，倒数第二是分度，最后一位要估算。

第2节 运动的描述

核心考点背记

1.2.1 机械运动

我们把宏观物体位置的变化叫机械运动。

机械运动的确认方法：必须是宏观物体的运动；被研究的物体的位置相对其他物体的位置是否发生变化。

注意

分子和原子的运动不是机械运动。

1.2.2 参照物

在研究机械运动时，作为判断物体运动或静止的标准物体叫参照物。

1. 参照物的五性

五性	说明
假定性	参照物一旦被选定，我们就假定该物体是静止不动的
任意性	参照物的选择可以是任意的，既可以是运动的物体，也可以是静止的物体
排己性	参照物一般不选研究对象自身，因为若以自身为参照物，研究对象的位置永远不会发生变化，即永远静止
多重性	描述同一个物体运动状态，可以选择不同的参照物，但由于选择的参照物不同，描述的运动状态的结果往往也不一样
方便性	为了方便，在研究地面上或地面附近物体的运动状态时，通常选取地面或相对于地面静止的物体作为参照物

2. 判断物体运动状态的方法

先假定参照物是静止（不动）的，观察被研究的物体相对于参照物的位置是否发生变化。若相对位置发生了变化，则被研究的物体是运动的；若相对位置没有变化，则被研究的物体是静止的。

口诀

物体动与静，
参照物来定，
位置变则动，
不变就是静。

注意：

同一物体以不同的参照物作判断，其结果可能是运动的，也可能是静止的。

3. 判断所选参照物的办法

先假定被研究的物体是静止的，把被研究的物体作为参照物，看哪一个物体与被研究的物体运动相反，则哪个物体就是参照物。

1.2.3 运动和静止的相对性

运动是绝对的：一切物体都在运动，绝对不动的物体是没有的。

静止是相对的：我们平常说某个物体静止，是指它们相对于所选取的参照物而言的，实际上这个参照物也在运动（因为运动是绝对的）。

对运动状态的描述是相对的：研究物体的运动状态必须选择参照物，如果事先不选择参照物，就无法对某个物体的运动状态作出肯定的回答，那么说某个物体静止或运动是毫无意义的。

例题 (南通中考题) 甲、乙两列火车在两条平行的轨道上匀速行驶，

两车交汇时,甲车座位上的乘客从车窗看到地面上的树木向北运动,看到乙车向南运动,由此可判断()。

- A. 甲、乙两车都向南运动
- B. 甲、乙两车都向北运动
- C. 甲车向南运动,乙车向北运动
- D. 甲车向北运动,乙车向南运动

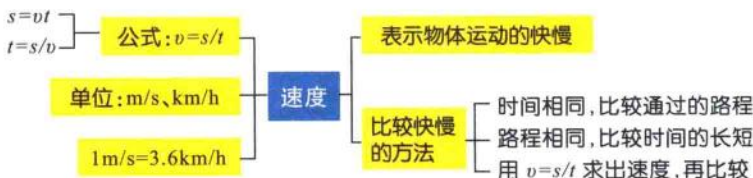
解析 ▶ 甲车上的乘客看到地面上的树木向北运动,说明甲所乘列车向南运动。甲车上的乘客看到乙车向南运动,则乙车一定相对于地面向南运动,且运动速度大于甲车,正确的选项为 A。

答案 ▶ A

第3节 运动的快慢

核心考点背记

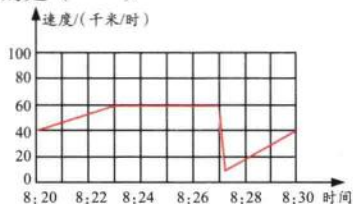
1.3.1 速度



1.3.2 匀速直线运动和平均速度



例题 (湖州中考题) 某同学的爸爸携全家驾车去太湖渔人码头游玩, 在途经太湖路时, 路边蹿出一只小猫, 他紧急刹车才没撞到它. 如图为紧急刹车前后汽车行驶的速度—时间图象, 根据图象分析不正确的是 ().



- A. 紧急刹车发生在 8:27
 B. 在 8:23 ~ 8:27 时间段内他驾车匀速前进
 C. 在 8:20 ~ 8:30 时间段内他驾车的最大速度为 60 千米/时
 D. 在 8:20 ~ 8:30 时间段内他驾车的平均速度为 60 千米/时
- 解析** 从题中图象可以看出紧急刹车的时刻为 8:27, 此时速度突然减小; 从 8:23 到 8:27 这段时间内, 速度始终保持在 60 km/h, 体现在图象上是一条水平线段, 这是图象上所体现的最大速度, 其余时刻的速度均低于 60 km/h, 所以这段时间内车的平均速度应小于 60 km/h, 综合分析可知只有 D 选项不正确.

答案 D

第 4 节 测量平均速度

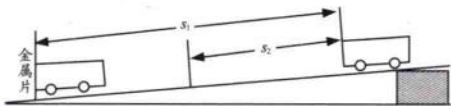
核心考点背记

1.4.1 测量小车的平均速度

实验原理: $v = \frac{s}{t}$

实验器材: 停表或手表、小车、长木板、木块、刻度尺、金属片.

实验过程: (1) 如图所示, 把小车放在斜面顶端, 金属片放在斜面底端, 用刻度尺测出小车将要通过的路程 s_1 , 把 s_1 和后面测得的数据填入下表中.



(2) 用停表测量小车从斜面顶端滑下到撞击金属片的时间 t_1 ;

(3) 根据测得的 s_1 、 t_1 ，利用公式 $v_1 = \frac{s_1}{t_1}$ ，算出小车通过斜面全程的平均速度 v_1 ;

(4) 将金属片移至斜面的中部，测出小车到金属片的距离 s_2 ;

(5) 测出小车从斜面顶端滑过斜面上半段路程 s_2 所用的时间 t_2 ，算出小车通过上半段路程的平均速度 v_2 。

路程	运动时间	平均速度
$s_1 =$	$t_1 =$	$v_1 =$
$s_2 =$	$t_2 =$	$v_2 =$

1.4.2 测量骑自行车的平均速度

实验原理: $v = \frac{s}{t}$

实验器材: 自行车、卷尺、停表或手表

实验过程: (1) 用卷尺绕前轮一周测出轮子的周长 L 。

(2) 在自行车前轮某处拴一红布条做记号，骑自行车在操场上行驶，从红布条着地开始计时，边骑边数自行车前轮转动的圈数，当数到 n 圈时停止计时，读出车轮转 n 圈所用的时间 t 。

(3) 将实验数据记录在表格中。

时间 t/s	路程 $s = nL/m$	平均速度 $v/(m \cdot s^{-1})$

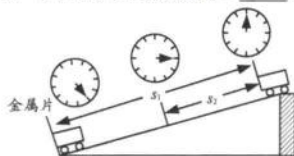
(4) 根据公式 $v = \frac{s}{t} = \frac{nL}{t}$ 求出平均速度。

例题 同学们在做“测平均速度”的实验。

(1) 本实验的原理是_____。

(2) 在实验中，除如图所示的实验器材外，还缺少_____。

(3) 实验的过程如图所示，图中的停表分别表示小车在斜面顶端、中点和底端的不同时刻（停表每格为 1 s），用刻度尺测出 $s_1 = 160 \text{ cm}$ ，则该次实验中小车通过全程的平均速度 $v_1 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m/s}$ ，小车通过斜面下半程的平均速度 $v_3 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m/s}$ 。



解析 本题易出现错解的原因主要是不重视观察和实验,不懂得该实验的原理,该实验的原理是用刻度尺测出小车运动的路程,用停表测出小车运动所用的时间,然后用公式 $v = \frac{s}{t}$ 算出小车的平均速度,所以本题中小车通过全程的平均速度 $v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{1.6\text{m}}{5\text{s}} = 0.32\text{m/s}$, 小车通过斜面下半程的平均速度 $v_3 = \frac{s_1 - s_2}{t_1 - t_2} = \frac{0.8\text{m}}{2\text{s}} = 0.4\text{m/s}$.

答案 (1) $v = \frac{s}{t}$ (2) 刻度尺 (3) 0.32 0.4

1.4.3 频闪摄影

频闪摄影也叫频闪照相,是一种常用的研究物体运动的实验方法,主要器材是一架普通照相机和一只频闪灯.频闪灯每隔一定时间闪亮一次,闪亮的时间很短,只有大约 $\frac{1}{1000}\text{s}$. 闪亮的时间间隔是可调的,如每秒闪亮 50 次,即每隔 0.02 s 闪亮一次;每秒钟闪亮 100 次,即每隔 0.01 s 闪亮一次.

摄影在暗室中进行,将要研究的物体放在黑色的表面上;把照相机固定在支架上,将镜头对准物体运动的路线,选择好光圈,调好焦距;将频闪灯对准桌面,选择好闪亮的频率(每秒闪亮的次数);一人操纵照相机,一人控制频闪灯,然后关掉照明灯,释放物体使其开始运动,同时按住照相机 B 门(常开快门),并打开频闪灯.注意一定要同时开始,频闪灯不发光时,没有光照亮物体,底片不感光,频闪灯发光时,物体被照亮,底片上就记录下这时物体的位置,光源不断地闪亮,底片就记录下物体相隔同样时间的不同位置,如图所示,根据底片的记录情况可以研究物体的运动情况.



两个运动物体的频闪照片

第二章 声现象

记忆网络图解

