



特别合作  
sina 新浪教育

学生用书

TM

# 倍速

$100+100+100 \neq 10000000$

# 训练法

一套好的训练模式 + 一套好的训练方法 + 一套好的训练内容 = 一个最佳的学习教练

## 高中物理 (必修 1)

配 广东教育出版社 实验教科书

【审订】清华大学 杨书槐

总主编 刘增利

打造学科 **第一**

北京出版社出版集团

北京教育出版社



# 万向思维 万卷真情<sup>TM</sup>

基础·奠定一生成功路  
倍速·坚定成功与你零距离  
超效·决定学习新动力

## 高中 新课标

| 科目 | 分序 | 版本全称        | 版本简称    | 必修    |   |   |    |         | 选修      |       |        |    |         |       |
|----|----|-------------|---------|-------|---|---|----|---------|---------|-------|--------|----|---------|-------|
|    |    |             |         | ①     | ② | ③ | ④  | ⑤       | 科目      | 模块    | 版 别    | 识别 |         |       |
| 语文 | 1  | 人民教育出版社     | 人教实验版   | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       | 数 学     | 1-1   | 人教 A 版 | ✓  |         |       |
|    | 2  | 广东教育出版社     | 粤教版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         |       | 人教 B 版 | ✓  |         |       |
|    | 3  | 江苏教育出版社     | 苏教版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         | 1-2   | 人教 A 版 | ✓  |         |       |
|    | 4  | 山东人民出版社     | 鲁人版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         |       | 人教 B 版 | ✓  |         |       |
|    | 5  | 语文出版社       | 语文版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         | 2-1   | 人教 A 版 | ✓  |         |       |
| 数学 | 6  | 人民教育出版社 A 版 | 人教 A 版  | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         |       | 人教 B 版 | ✓  |         |       |
|    | 7  | 人民教育出版社 B 版 | 人教 B 版  | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         | 2-2   | 人教 A 版 | ✓  |         |       |
|    | 8  | 北京师范大学出版社   | 北师大版    | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         |       | 人教 B 版 | ✓  |         |       |
|    | 9  | 江苏教育出版社     | 国标江苏版   | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         | 2-3   | 人教 A 版 | ✓  |         |       |
| 英语 | 10 | 人民教育出版社     | 人教实验版   | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         |       | 人教 B 版 | ✓  |         |       |
|    | 11 | 外语教学与研究出版社  | 外研版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       | 6       | 人教版   | ✓      |    |         |       |
|    | 12 | 北京师范大学出版社   | 北师大版    | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         | 外研版   | ✓      |    |         |       |
|    | 13 | 河北教育出版社     | 冀教版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       | 7       | 人教版   | ✓      |    |         |       |
|    | 14 | 译林出版社       | 译林版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       |         | 外研版   | ✓      |    |         |       |
|    | 15 | 重庆出版社       | 重庆版     | ✓     | ✓ | ✓ | ✓  | ✓       | 8       | 人教版   | ✓      |    |         |       |
| 物理 | 16 | 人民教育出版社     | 人教实验版   | ✓     | ✓ |   |    |         |         | 外研版   | ✓      |    |         |       |
|    | 17 | 山东科学技术出版社   | 鲁科版     | ✓     | ✓ |   |    |         | 物 理     | 3-1   | 人教版    | ✓  |         |       |
|    | 18 | 广东教育出版社     | 粤教版     | ✓     | ✓ |   |    |         |         | 3-2   | 人教版    | ✓  |         |       |
|    | 19 | 上海科技教育出版社   | 沪教科技版   | ✓     | ✓ |   |    |         |         | 3-3   | 人教版    | ✓  |         |       |
| 化学 | 20 | 人民教育出版社     | 人教实验版   | ✓     | ✓ |   |    |         |         | 3-4   | 人教版    | ✓  |         |       |
|    | 21 | 江苏教育出版社     | 苏教版     | ✓     | ✓ |   |    |         | 3-5     | 人教版   | ✓      |    |         |       |
|    | 22 | 山东科学技术出版社   | 鲁科版     | ✓     | ✓ |   |    |         | 化 学     | 3     | 人教版    | ✓  |         |       |
| 政治 | 23 | 人民教育出版社     | 人教实验版   | ✓     | ✓ |   |    |         |         | ✓     | ✓      | 4  | 人教版     | ✓     |
| 历史 | 24 | 人民教育出版社     | 人教实验版   | ✓     | ✓ |   |    |         |         | ✓     |        | 5  | 人教版     | ✓     |
|    | 25 | 岳麓书社        | 岳麓版     | ✓     | ✓ |   |    |         | ✓       | 地 理   |        | 26 | 人民教育出版社 | 人教实验版 |
| 地理 | 27 | 中国地图出版社     | 地图版     | ✓     | ✓ | ✓ | 27 | 中国地图出版社 | 地图版     |       |        | ✓  |         |       |
|    | 28 | 山东教育出版社     | 鲁教版     | ✓     | ✓ | ✓ | 28 | 山东教育出版社 | 鲁教版     |       |        | ✓  |         |       |
|    | 29 | 湖南教育出版社     | 湘教版     | ✓     | ✓ | ✓ | 29 | 湖南教育出版社 | 湘教版     |       |        | ✓  |         |       |
|    | 生物 | 30          | 人民教育出版社 | 人教实验版 | ✓ | ✓ | ✓  | 30      | 人民教育出版社 | 人教实验版 |        | ✓  |         |       |
| 31 |    | 中国地图出版社     | 地图版     | ✓     | ✓ | ✓ | 31 | 中国地图出版社 | 地图版     | ✓     |        |    |         |       |
| 32 |    | 江苏教育出版社     | 苏教版     | ✓     | ✓ | ✓ | 32 | 江苏教育出版社 | 苏教版     | ✓     |        |    |         |       |

总主编：刘增利

封面设计：魏晋文化

ISBN 978-7-5303-5332-5



9 787530 353325 >

定价：12.80 元

## 编读交流平台

- ✉ 主编邮箱:zhubian@wxsw.cn (任何疑问、意见或建议,皆请提出,我们是很虚心的。)
- 投稿邮箱:tougao@wxsw.cn (想让大家分享你的学习心得和人生体验吗?快投稿吧!)
- 求购邮箱:qiugou@wxsw.cn (什么书适合自己,在哪能买到?我们的选书顾问为你量身选择。)

📞 图书质量监督电话:010-82378880/58572245 传真:010-62340468

### 📱 销售服务短信:

中国移动用户发至 625551001  
中国联通用户发至 725551001  
小灵通用户发至 9255551001

### 💡 建议咨询短信:

中国移动用户发至 625556018  
中国联通用户发至 725556018  
小灵通用户发至 9255556018

想知道更多的图书信息,更多的学习资源,请编辑手机短信“万向思维”发送至 50120;想知道更多的考试信息,更多的学习方法,请编辑相应的手机短信“小学学习方法”“初中学习方法”或“高中学习方法”发送至 50120。

📍 通信地址:北京市海淀区王庄路1号清华同方科技广场B座11层万向思维(邮编100083)。

## 最新“幸运之星奖学金”获奖名单

2006年6月30日

2006年12月10日

一等奖:王忠华(黑龙江穆棱市)

一等奖:狄欢(江苏溧阳市)

二等奖:贾世浩(河北黄骅市)

吴奕奇(广东汕头市)

二等奖:秦文莉(安徽宿州市)

周文颖(河北迁西县)

姜坤(河南商丘市)

邹燕燕(福建莆田市)

熊秋艳(云南墨江县)

方莱(安徽蚌埠市)

戴翔(江苏泰兴市)

杨盼(江西鹰潭市)

李昊(河南港川县)

马建明(安徽阜南县)

田靖(陕西扶风县)

王久红(安徽天长市)

王晓楠(辽宁本溪市)

常思佳(黑龙江明水县)

姚耀(江苏泗阳县)

徐飞(浙江长兴县)

樊昕阳(河南安阳市)

陈佳莹(浙江慈溪市)

### 倍速训练法 高中物理(必修1) 广东教育版

策划设计 北京万向思维基础教育教学研究中心物理教研组

出版 北京教育出版社

总主编 刘增利

发行 北京出版社出版集团

学科主编 张淑巧

印刷 陕西思维印务有限公司

本册主编 肖裕章

经销 各地书店

责任编辑 魏旭辉 王平

开本 890×1240 1/16

责任审读 张淑巧

印张 9.5

责任校对 刘英锋 王亚凤 李玉芹

字数 237千字

责任录排 李霞

版次 2007年6月第1版

封面设计 魏晋

印次 2007年6月第1次印刷

版式设计 廉赢

书号 ISBN 978-7-5303-5332-5/G·5251

插图作者 鞠学辉 王丹雯

定价 12.80元



## 丛书主要特点

### 循序渐进的内容编排

书中知识内容依教材的知识脉络组织，与你的学习进程相伴，精讲与精练相呼应，精练中基础与综合相依辅，问问经典，题题精选，引领你稳步攀上知识的塔尖。

本丛书是现代学习科学研究的成果，打破了学法和学习分离的局面，成功地将科学的学习方法融入到同步学习中。丛书既提供了总体的学习策略，又提出了具体的学习要诀，让方法在实践中加速学习，让学习在进行时反思方法。丛书是新课程标准理念的具体体现，用形象的方式来演绎学习，用探究的方式来建构学习，用循序的方式来增进学习，用发散的方式来提升学习，让你在探究学习过程中建构知识，更让你在知识建构过程中完善自我。

### 全程跟进的学习方法

针对不同学习阶段的知识特点、学习心理特点提供了相应的科学学习规划方案、学习策略等。根据具体的一类问题，归纳出解决问题的规律和方法。

### 生动形象的知识演绎

用漫画的形式表达概念实质，用图片、图表的形式演绎物理过程，让核心知识刻骨铭心，让物理情境印入脑海，让你具有专家的物理思维。

### 最有效率的学习方式

最有效率的学习就是你自己积极主动的参与知识的建构过程。本书巧妙地通过问题探究的方式将探究过程引入书面，启发你科学联想，引导你独立思考，让你了解知识的前因后果，清楚知识的分类区别，掌握知识的实质要领，真正高效地建构科学知识。

在真正的教育专家看来，学习并非是经验和诀窍，而是一门蕴含丰富规律的科学。《成功学习计划》破解学习的秘密，燃起了一盏明灯，为你照亮学习之路。它从全局的学习设计到具体的知识剖析，从默会的学习过程到应变的学习策略，从丰富的学习资源到灵活的学习方式，一切一切都建立在科学和实践的基础之上，完备之至。

### 完备的学习方案

预习——学习——温习——练习——复习，为不同类型学习者提供科学、高效的全程学习方案。计划学习、实践学习、调控学习三步环环相扣，植根于名师的教学经验，脱胎于状元的学习模式。

### 深入的学习讲解

知识深度——知识广度——知识数量——知识关系，四维度纵横开阖，经典例题配合精深讲解，珠联璧合，相得益彰。注重推论引申，讲究比较甄别，实现能力迁移，让知识的建构科学、正确、稳固。

### 诱思的问题剖析

全面性——切合性——典型性——层次性——启发性，五角度融会贯通选编例题，思路、方法、误区三项解析面面俱到，让解题能力和技巧逐题攀升，学习渐入佳境，阶段成功在望。

### 创新的学习组织

诗画开篇、学习计划、状元心得、思维导图、对照讲解、关键提示、规律总结、错题笔记、高考定量研究，创新栏目层见叠出，一切源于最新认知心理学成果，让你在学习中轻松前行。



## 丛书主要特点



成功公式：计划+方法+习惯+悟性=成功

《物理教材知识详解》与课堂教学同步，以章节为讲解单位。在全面透视、深度解析教材知识的同时，注重每部分相关知识的链接，实现教材知识间的前后衔接、融会贯通。在精选的大量经典、针对性强的例题中，对疑点、难点、重点、易忽略点和易错点进行详尽地剖析，同时对综合题、应用题、创新题、实验题和高考题进行了分类解答。为贯彻国家素质教育的方针政策，特设的讨论与探究和自主空间栏目中，选取了学生感兴趣的探究课题，提供了专业术语的英文，提出了奇思妙想的主题和大量相关知识材料及前沿信息以供参考。



## 章节准备

介绍全章内容，明确重点难点，提示关键方法，为你进行全局性的学习规划，给你战略性的方法指导，帮助你将精力、注意力等进行合理的分配。

## 章节详解

分为基础知识达标版、发散创新应用版和应试必备满分版3个版块，循序渐进、层次分明，让你的学习目标明确、条理清晰、轻松高效、精益求精。

## 全章总结

包括知识结构，专题进阶、讨论探究、自主空间和好题精选5个栏目。它帮助你梳理全章要目，归纳重点知识，演练经典好题，锻炼思维能力，实现能力迁移。

## 本章验收

本章测试题创设考试情景，在“游泳”中学习、巩固“游泳”；本章自我评价从诊断、激励和发展出发，充分体现个性化学习理念。

## 主要栏目介绍

## 精彩作文看点

### 看点一：

看尽全国最好的学校之最好的作文，无限广阔的视野

### 看点二：

阅遍全国各地原汁原味的风土人情，博大精深的文化

### 看点三：

同年级的他们是你最近的楷模，点化成长的智慧

### 看点四：

了解原创作者的生平志趣，读透文章背后的妙处

### 看点五：

比照名人名家同题材的作文，经典作品不可不看

### 看点六：

荟萃各领域顶尖人物的传奇故事，家教故事的典范

### 看点七：

好词好句好段收藏，写作技巧修辞方法一网打尽

# 十一五重点写作工程

**中国少年作家班 万向思维国际图书/联合推出**  
通跨小学三至高三10个年级，覆盖全国34个  
省市自治区，延及海外学子



名校交流平台 未来作家摇篮



北京100所名校专版

|     |     |    |    |    |    |
|-----|-----|----|----|----|----|
| 上海  | 江苏  | 海南 | 浙江 | 安徽 | 专版 |
| 湖北  | 河南  | 河北 | 山西 | 天津 | 专版 |
| 湖南  | 福建  | 江西 | 广东 | 广西 | 专版 |
| 陕西  | 甘肃  | 新疆 | 青海 | 宁夏 | 专版 |
| 四川  | 云南  | 贵州 | 重庆 | 西藏 | 专版 |
| 黑龙江 | 内蒙古 | 山东 | 吉林 | 辽宁 | 专版 |

从交流中认识社会

从认识中提高写作



# 倍速训练法

## 本书特点

### ④ 全章总动员

概括全章内容,明确重点难点,提示关键方法,规划全局学习,指导战略方法。

### ④ 训练目标

依据最新考纲,制定学习和训练目标,总领全节,使学习目标明确,训练有的放矢。

### ④ 知识与规律

诠释核心知识,理解基本规律,熟知推论引申,以不变应万变。

### ④ 要领与方法

点击知识要点,把握知识精髓;阐明解题方法,归纳解题规律。

“倍速”训练法是源于军事训练的灵感、基于行为主义和结构主义的学习理论、整合教育专家的实践经验的综合成果。全书按章分为不同训练阶段,按节分为不同的训练单元;训练从全章总动员、制订每节的目标开始,每单元的训练分成知识准备、层进训练两个步骤,训练中左栏“教”,右栏“练”,以知识大集结和高考适应训练作为收官训练;最后进行实战模拟练习。

## 第二章 探究匀变速直线运动规律

WAN XIANG SI WEI

## 第二章 探究匀变速直线运动规律

### 全章总动员

本章从落体运动这一特殊情况出发,从生活中常见的现象中提出思考和猜想,通过对自由落体运动轨迹的记录和分析,来对自由落体运动进行实验探究、理论探究、逻辑推理,自主探究自由落体运动的内在规律,从而进行匀变速直线运动的实验探究,通过从特殊规律推理到一般现象的过程,得到匀变速直线运动的规律。通过实验探究匀变速直线运动的规律,进一步理解位移、速度和加速度的概念;了解匀变速直线运动中加速度的特点以及位移、速度的变化规律;了解自由落体运动的特点及重力加速度;能运用匀变速直线运动的规律解释或解决一些实际问题。

通过本章,学会用公式法和图象法研究匀变速直线运动,体会数学在研究物理问题中的重要性,用理想化方法处理匀变速直线运动和自由落体运动。本章的重点是匀变速直线运动的规律,难点是匀变速直线运动的位移公式推导。

学习心得

## 第一节 探究自由落体运动

|      |   |            |                                               |
|------|---|------------|-----------------------------------------------|
| 训练目标 | 1 | 落体运动的思考    | 认识自由落体运动,知道影响物体下落快慢的因素,理解自由落体运动是在理想条件下的运动     |
|      | 2 | 记录自由落体运动轨迹 | 能用打点计时器或其他实验仪器得到相关的运动轨迹并能自主分析纸带上记录的位移与时间等运动信息 |

### 知识准备

#### 知识与规律

#### 一、落体运动的思考

1. 亚里士多德的观点:重的物体下落得快,轻的物体下落得慢。

#### 要领与方法

#### 一、落体运动的思考

伽利略对落体现象的研究否定了亚里士多德关于重物下落快、轻物下落慢的论断。

### 层进训练

#### A 卷 基础知能训练

#### 范例演练

#### 一、落体运动的思考

【例1】在忽略空气阻力的情况下,让重的石块和轻的木块从同一高度同时下落,下列说法正确的是( )。

#### 二、记录自由落体运动轨迹

【例2】利用打点计时器记录重物下落过

#### 跟踪练习

#### 一、落体运动的思考

1. 大气层是我们地球生命赖以生存的屏障,每天都有很多小陨石落入大气层中,但当它们进入大气层后,由于空气的摩擦生热,绝大部分小陨石没有到达地面便

#### 二、记录自由落体运动轨迹

3. 关于自由落体运动,下列说法正确的是( )。  
A. 物体竖直向下的运动一定是自由落体运动

你是立体的风景,需要发现的眼睛;  
你是个性的生命,寻求共生的成长;  
你是灵动的彩虹,温暖青葱的岁月;  
你是快乐的阳光,照亮你我的世界。

万向思维教育信息高速路上,任何精彩都将得到千万倍的放大和千万次的传递。我们现面向全国中小学生征集下面五项内容(电子邮件或手稿不限),每半年评选出其中最精彩内容,汇编入“万向思维教育图书大系”中。一经出版,作者有署名权,并可获赠样书一本。来稿请在信封或电子邮件主题中注明学科及“题”“评”“特”“技”“文”字样,如“数学·题”,以便分拣。所有来稿,我们均视为已授权出版,出版时不再另行通知。

此角粘贴于信纸首页右上角:

姓名: \_\_\_\_\_ 年级: \_\_\_\_\_

生日及星座: \_\_\_\_\_

电话: \_\_\_\_\_

QQ/E-mail: \_\_\_\_\_

一句话描述你自己: \_\_\_\_\_

你的人生理想: \_\_\_\_\_

你最想交的朋友: \_\_\_\_\_

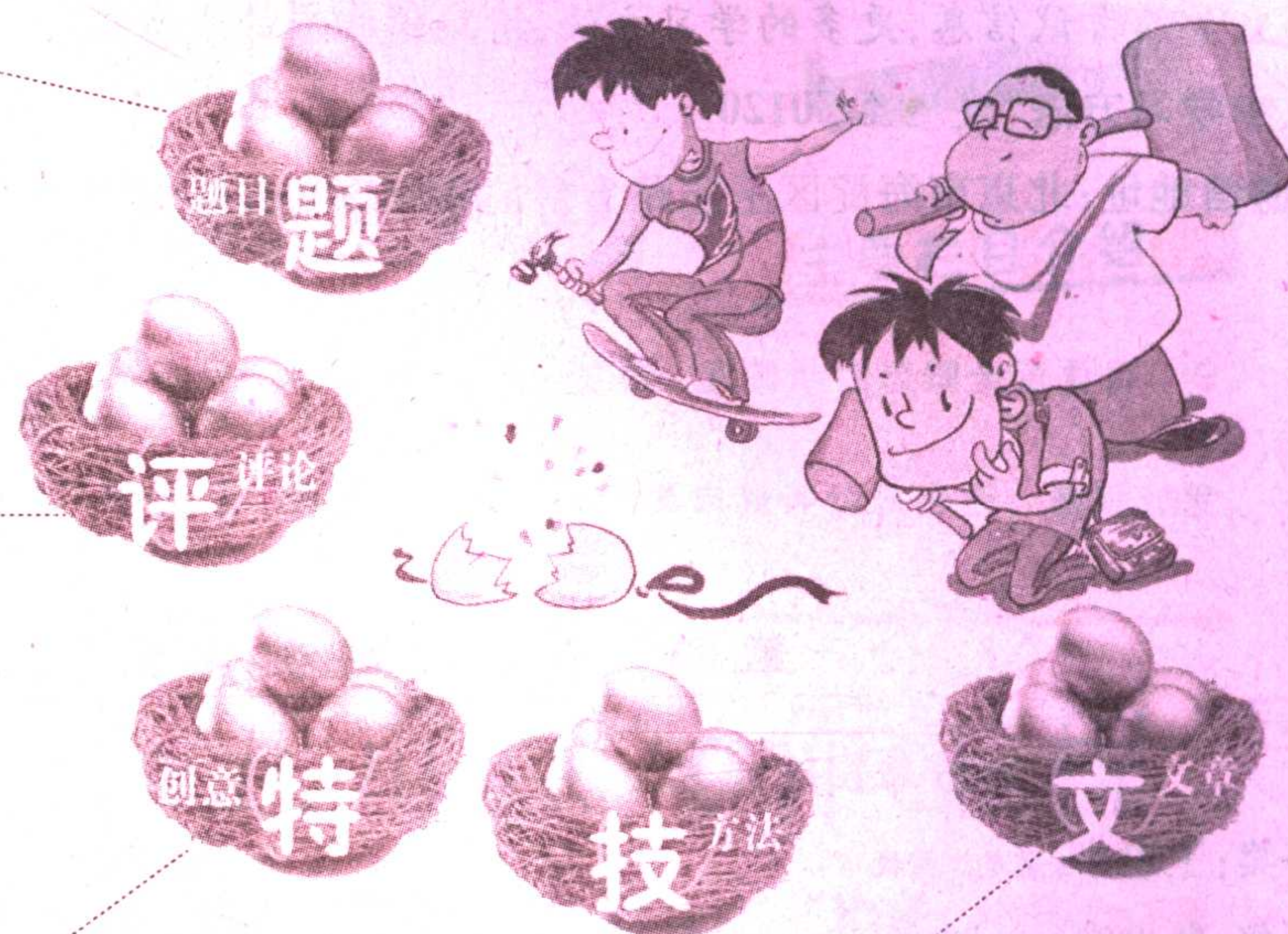
你最崇拜的人: \_\_\_\_\_

(或其他相关个人信息及生活照)

触发你顿悟、点化你思路的“经典”题,让你黯然神伤而后豁然开朗的“陷阱”题;务请注明该题对应哪册书、章节、知识点,包含详细的多种解题方法及过程。有机会成为“创意之星”。

发现并纠正万向思维各类书中的错误及不当之处,越多越好;对万向思维书的建议,越清晰越好;使用万向思维书的感受和趣事,越生动越好。或者你欣赏的其他书,捕捉其特点,推荐给我们。有机会成为“纠错王”。

设计并编写几页你心目中最好的教辅图书栏目和内容,或体现知识的漫画、趣话,或小制作、小发明,即使只是手稿也可以发给我们,有机会成为“创意之星”。



请记录具体的学习方法、解题“土”技巧、记忆“土”口诀、进步的经验给我们;请记住你每一堂课的心得体会,作个“连载”给自己,复印一份给我们,你就有机会成为“创意之星”。

你在无人的角落悄悄写下,悸动而羞涩,期待分享与认同;你每天洋洋洒洒,信手涂鸦,自认为盖世奇作不为人知,束之高阁却渴望“公之于众”。让我们为你实现变成图书出版的梦想,你也有机会成为“创意之星”。

## “万向思维金点子”奖学金评选活动细则



2008年1月10日之前将上述内容寄给我们(相关联系方式见下页“编读交流平台”),就可参加“万向思维金点子”奖学金的评选。每次均设“创意之星”“纠错王”两类奖项;获奖者在成为“创意之星”之后,可参加全国性、地方性宣传推广活动。

抽奖时间:第一次:2008年1月20日 第二次:2008年7月20日 中奖概率:0.12%

奖学金:(1)“创意之星”奖:一等奖2名(奖学金5000元);二等奖15名(奖学金1000元);三等奖300名(奖学金100元);鼓励奖2000名,各赠送两套价值10元的学习信息资料。

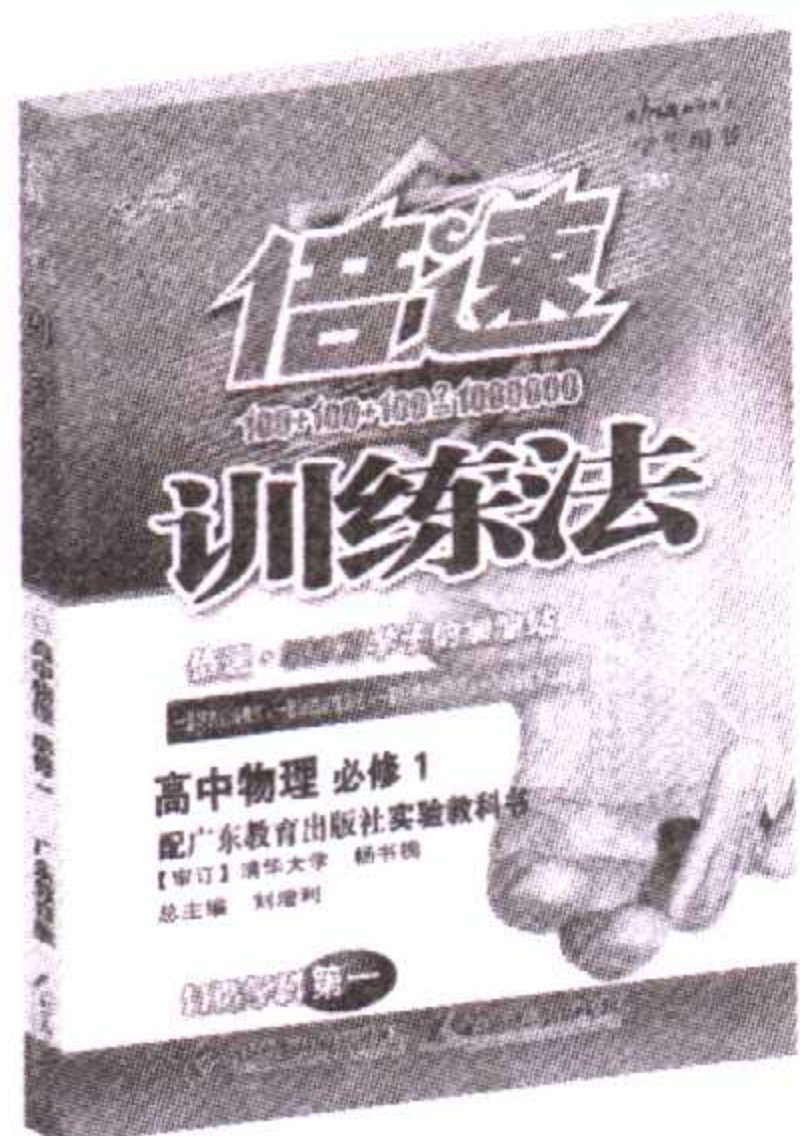
(2)“纠错王”奖:共5名,每一名奖学金1000元。

一、二、三等奖奖学金均为税前,个人所得税由万向思维国际图书(北京)有限公司代扣代缴。

抽奖结果:中奖名单分别于2008年1月31日和2008年7月31日在万向思维学习网上公布,届时我们将以邮寄方式发放奖学金及奖品,敬请关注。如因地址不详造成奖学金及奖品无法寄到或退回,公司概不负责。

开奖地点:北京市海淀区王庄路1号清华同方科技广场B座11层万向思维。(详情请登陆 [www.wxsw.cn](http://www.wxsw.cn))

(本次抽奖活动经北京市海淀区公证处公证)

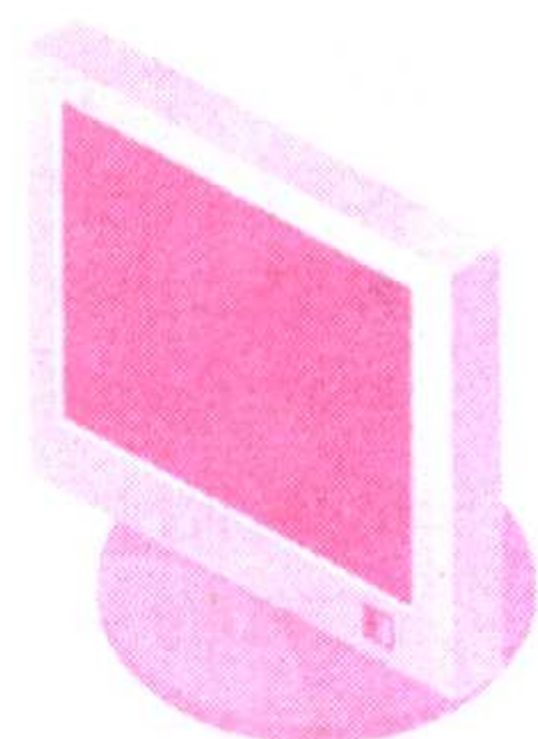


一套好的训练模式

一套好的训练方法

一套好的训练内容

一个最佳的学习教练



## 倍速训练法

WAN XIANG SI WEI

学习心得

B卷 综合应用训练

范例演练

【例3】如图2-1-3所示,在空塑料瓶

实战练习

5. 从高空每隔1 s释放一个钢球,使之自由下落(不计空气阻力)。在这些钢球都没有落地之前,它们在空

### 全章综合集训



知识大集结

探究匀变速直线运动的规律

探究自由落体运动

自由落体运动规律

$$\begin{cases} v_t = gt \\ s = \frac{1}{2}gt^2 \\ v_t^2 = 2gs \end{cases}$$

提出问题、猜想假设、实验探究、  
数据处理、得出结论



高考全攻略

高考范例

### 重击一 作数学函数图象描述物理情境

作物理过程示意图或状态示意图是我们展示物理情境的常规方法,但在很多情况即使作了这样的图形,由物理模型向数学问题的转化仍旧难以建立,我们不妨作一作运动物体的位移-时间( $s-t$ )和速度-时间( $v-t$ )图象,也可以作其他的一些物理量间的函数关系图象,通过另一个角度将物理情境形象化,从这些图象中寻找量与量之间的数学关系式,建立方程求解。

【例1】(2004·广东、广西)一杂技演员,用一只手抛球。他每隔0.40 s抛出一球,接到球便立即把球抛出。已知除抛、接球的时刻外,空中总有四个球,将球的运动看做是竖直方向的运动,球到达的最大高度是(高度从抛球点算起, $g$ 取 $10 \text{ m/s}^2$ )( )。

- A. 1.6 m      B. 2.4 m  
C. 3.2 m      D. 4.0 m



本章模拟战

(90分钟 100分)

一、选择题(每小题4分,共40分)

1. 在一高塔顶端同时释放一片羽毛和一个玻璃球,玻璃球先于羽毛到达地面,这主要是因为( )。
- A. 它们的重量不同  
B. 它们的密度不同

适应练习

1. (2006·广东理综)如图2-5-2所示,甲、乙、丙、丁是以时间为横轴的匀变速直线运动的图象,下列说法正确的是( )。

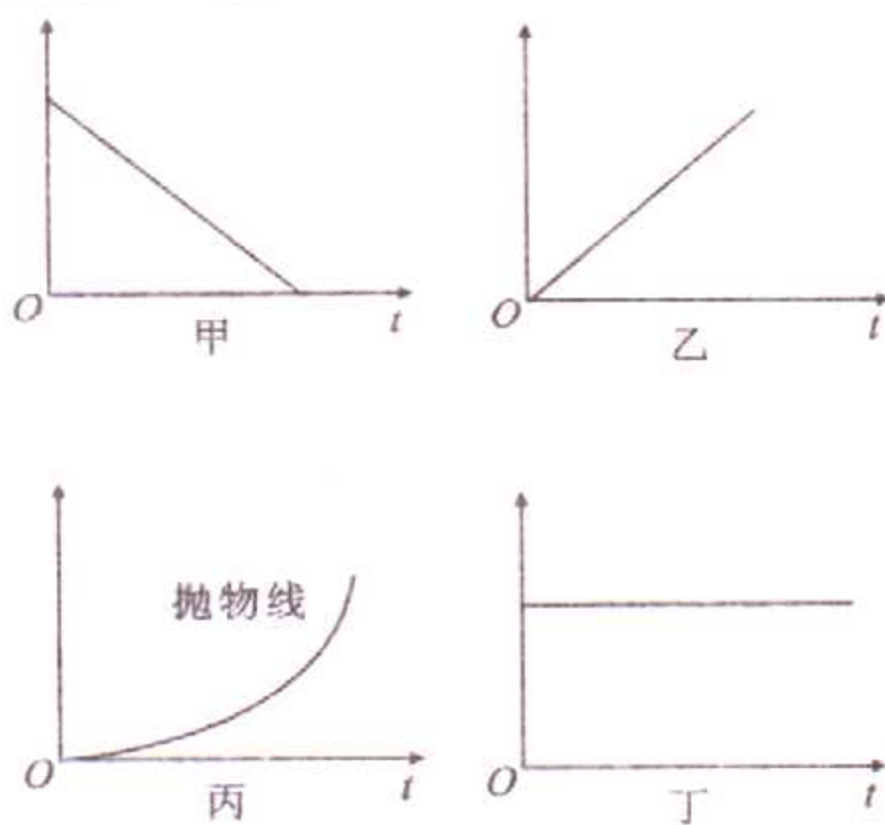


图2-5-2

- A. 甲是 $a-t$ 图象      B. 乙是 $s-t$ 图象  
C. 丙是 $s-t$ 图象      D. 丁是 $v-t$ 图象

### 知识大集结

梳理全章知识,科学分类,知识联网,融会贯通,了然于胸。

### 高考全攻略

左栏 分析高考试题,探究命题规律,提出应对策略。右栏 高考适应性训练,做到知己知彼,百战不殆。

### 本章模拟战

全真模拟高考,营造仿真应试氛围,考查全章学习成果,反思学习得失,查漏补缺,完善学习。



万向思维 · 万卷真情

## 第一线中学骨干教师大联手

|      |       |       |        |         |           |
|------|-------|-------|--------|---------|-----------|
| 清华附中 | 北大附中  | 北师大附中 | 首都师大附中 | 北京二一四中  | 北京一零一中学   |
| 北京三中 | 北京五中  | 北京十四中 | 北京十一学校 | 天津海河中学  | 北师大实验中学   |
| 密云二中 | 大峪中学  | 北京十五中 | 北京交大附中 | 东城教研中心  | 海淀教师进修学校  |
| 育英中学 | 卫国中学  | 北京十九中 | 北京三十一中 | 西城教研中心  | 大兴教师进修学校  |
| 北医附中 | 郑州二中  | 北京二十中 | 北京四十四中 | 崇文教研中心  | 顺义教师进修学校  |
| 矿院附中 | 郑州中学  | 中关村中学 | 北京六十六中 | 朝阳教研中心  | 教育学院丰台分院  |
| 黄村四中 | 四平二中  | 知春里中学 | 北京一三八中 | 密云教研中心  | 教育学院宣武分院  |
| 黄村七中 | 四平十七中 | 花园村中学 | 北京一五九中 | 石家庄教科所  | 天津市河西区教研室 |
| 黄村八中 | 郑州八中  | 北京教科院 | 郑州外语中学 | 郑州三十四中  | 郑州市教育局教研室 |
| 郑州五中 | 藁城教研室 | 太平路中学 | 郑州五十七中 | 郑州大学二附中 | 河南省第二实验中学 |

|    |                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 语文 | 高乃明石曾李永茂航周忠厚宫守君李祥义吴朝阳李宏杰<br>韩志新丽萍常涓月波仲玉江苏勤晓亮罗芳朱冰<br>连中中国洋郑伯安崔萍宋君贤王河传世张春青<br>邢冬方明珠徐立人王迎利潘晓娟连娣月杨丽<br>宋秀英昭桂吕霞波李淑宁莉宏伟黄占林<br>穆昭王玉华王赵宝柳王宏伟马东杰宇<br>史涛王珏珊赵陈爽页珊张夏颖           |
| 数学 | 郭根秋程霞郭翠敏刘丽霞王燕李秀丽张贵君许玉敏沈飞<br>马云会敏张郭君华剧荣卿张岳胜兰石罗栓云雪扈军平岳涛<br>张巧珍莉莉尚庆军美贞风小峰政成丽向伟<br>秦莉莉庆军志凤红政王健敏<br>韩尚庆先升梅广有平于宏伟<br>王拥瑞先升梅广有平于宏伟<br>冯瑞先升梅广有平于宏伟<br>杨高广有平于宏伟<br>黄有平于宏伟倪立兵 |
| 英语 | 黄玉芳孙妍李星辰张卓关高张小燕孙瑜王文晔李微<br>马玉珍杜志成芬张瑞芳魏雪莉萍书丽红琳华<br>刘欣劫玉玲海芳李周兆玉霞梅江蔡文娟军军三<br>应助玲杰芳对江李韩李对江李海霞惠珠秀云重<br>何玉玲杰芳对江李韩李对江李海霞惠珠秀云重<br>杨月杰芳对江李韩李对江李海霞惠珠秀云重<br>程海芳对江李韩李对江李海霞惠珠秀云重  |
| 物理 | 陈立华李隆顺金文力王树明孙嘉平林萃华谭宇清咸世强张京文<br>汪维诚郑合群赵炜成德华鉴之蔚文书康旭生彭怡平欧阳自火<br>童德欢喜李郑文涛赵大梅张东华周玉平赵书斌王海辉王春艳淑巧                                                                           |
| 化学 | 吴海君李海郭熙婧曹艳静王占清李东红蒋艳代明芳孙忠岩<br>荆立峰杨永峰王艳秋王永权于占文刘威虹姜唐唐微史武<br>常如正俊英李玉英松伟班岭谢虹新华魏魏安安京莉<br>康社岗                                                                              |
| 政治 | 傅清秀罗霞舒嘉文沈义明李克峰张银线靳荣葛本红陈立华<br>崔红艳王阿丽帅刚张国湘秦晓明李季季朱勇陈昌盛董岩                                                                                                               |
| 历史 | 谢国平张斌平郭文英张鹰李文胜张丹刘艳杨同军董岩                                                                                                                                             |
| 地理 | 李陶军利孙道宝王忠宽刘文宝王静琦孙淑范高春梅屈国权刘元章<br>李陶军利孙道宝王忠宽刘文宝王静琦孙淑范高春梅屈国权刘元章                                                                                                        |
| 生物 | 徐佳妹邹立新苑德君刘正旺赵京秋刘峰孙岩李萍王新                                                                                                                                             |

# ● 万向思维学术委员会 ●

北京

王大绩 语文特级教师

- 北京市陈经纶中学(原单位)
- 国务院特殊津贴专家、北京市教育学会语文教学研究会常务理事

北京

王乐君 英语特级教师

- 北京市第十五中学(原单位)
- 北京市英语学科高级教师评审委员会评审主任

北京

徐兆泰 政治特级教师

- 北京市教育科学研究院(原单位)
- 曾为11年全国高考命题人

北京

孟广恒 历史特级教师

- 北京市教育科学研究院(原单位)
- 全国历史专业委员会常务理事、北京市历史教学研究会会长

河北

潘鸿章 教授

- 河北师范大学化学系(原单位)
- 国务院特殊津贴专家、全国化学专业委员会常务理事

山西

高培英 地理特级教师

- 山西省教科所(原单位)
- 山西省教育学会地理教育专业委员会理事长

辽宁

杨振德 生物特级教师

- 辽宁省教育学院(原单位)
- 辽宁省教育厅特聘教材编审办顾问

辽宁

林淑芬 化学高级教师

- 辽宁思维学会考试研究中心(原单位)
- 中国教育学会考试专业委员会常委、辽宁省招生考试办公室顾问

吉林

毛正文 副教授

- 吉林省教育学院(原单位)
- 中国教育学会化学教学专业委员会理事、吉林省化学教学专业委员会副理事长

黑龙江

谢维琪 副研究员

- 黑龙江省教育学院
- 黑龙江省中学语文教学专业委员会秘书长

江苏

曹惠玲 生物高级教师

- 江苏省教研室(原单位)
- 全国生物教育学会常务理事

浙江

金鹏 物理特级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省物理学会中学教学委员会主任、浙江省天文学会副理事长

浙江

施储 数学高级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省教育学会数学委员会副会长

安徽

章潼生 语文高级教师

- 安徽省合肥市教育局教研室
- 安徽省中语会副秘书长

安徽

邢凌初 英语特级教师

- 安徽省合肥市教育局教研室
- 安徽省外语教学教研会副理事长

福建

李松华 化学高级教师

- 福建省教育厅普教教研室(原单位)
- 全国化学教学专业委员会理事、福建省化学教学委员会副理事长兼秘书长

福建

江敬润 语文高级教师

- 福建省教育厅普教教研室
- 全国中语会副理事长、福建省语文学科科学理事会副理事长

河南

陈达仁 语文高级教师

- 河南省基础教育教研室(原单位)
- 河南省中学语文教材审定委员会委员、中语会理事

湖北

胡明道 语文特级教师

- 湖北省武汉市第六中学
- 全国中学语文教育改革课题专家指导委员会主任委员、湖北中学语文委员会学术委员

湖北

夏正盛 化学特级教师

- 湖北省教学研究室
- 中国教育学会化学教学专业委员会常务理事、湖北省中小学教材审定委员会委员

湖南

杨慧仙 化学高级教师

- 湖南省教科院(原单位)
- 中学化学教学研究会理事长、全国中学化学教学研究会常务理事

广东

吴毓全 英语特级教师

- 广东省英语教材编写组
- 《英语初级教程》主编

广西

彭运锋 副研究员

- 广西教育学院
- 广西中学化学教学专业委员会副理事长、会考办副主任、中小学教材审查委员

重庆

李开珂 数学高级教师

- 重庆市教科院
- 重庆市教科院数学教研员、重庆市数学会理事

四川

刘志国 数学特级教师

- 四川省教科所(原单位)
- 全国中学数学专业委员会学术委员、四川省中学数学专业委员会理事长

贵州

龙纪文 副研究员

- 贵州省教科所
- 贵州省中语会副理事长、全国中语会理事

贵州

申萱行 政治特级教师

- 贵州省教科所(原单位)
- 教育部组织编写的七省市政治课实验教材贵州版主编

云南

李正滋 政治特级教师

- 云南省昆明教育学院(原单位)
- 云南省教育厅师范处全省中小学教师校本培训项目专家

甘肃

周雪 物理高级教师

- 甘肃省教科所
- 中国物理学会理事、甘肃省物理学会常务理事

新疆

王光曾 化学高级教师

- 乌鲁木齐市教研中心(原单位)
- 新疆化学教育专业委员会常务理事、乌鲁木齐市化学学会秘书长

## ● 你的专家朋友 ●

请与他们联系，专家邮箱：zhuanjia@wxsw.cn

### 周誉蔼 物理特级教师



原单位：北京市第十五中学  
为人民教育出版社特聘编审，著名高考研究专家，曾任北京十五中副校长；担任北京市基础教育教研中心兼职教研员，北京市教育学院兼职教授。

周誉蔼

### 程耀尧 化学特级教师



原单位：北京教育学院丰台分院  
曾任北京教育学院丰台分院副院长；担任北京市化学教学研究会学术委员，中国教育学会考试委员会副主任。

程耀尧

### 张载锡 物理特级教师



原单位：陕西省教科所  
为中国教育学会个人会员，中国物理教学研究会会员，陕西省物理学会会员；省教育劳动模范；享受政府特殊津贴。

张载锡

### 夏正盛 化学特级教师



所属单位：湖北省教学研究室  
担任中国教育学会化学教学专业委员会常务理事，湖北省青少年科技教育协会常务理事，省中小学教材审定委员会委员，华中师大化学教育硕士生导师，《化学教育》杂志编委。

夏正盛

### 白春永 物理特级教师



原单位：甘肃省兰州市第一中学  
曾任西北师范大学附属中学校长；担任甘肃省物理教学研究会副理事长兼秘书长，省物理学会理事，省教育学会副会长，省物理教学专业委员会副理事长、秘书长。

白春永

### 汪永琪 化学特级教师



原单位：四川省教科所  
担任中国教育学会化学教育专业委员会常务理事，四川省教育学会化学教学委员会理事长兼秘书长。

汪永琪

### 裴伯川 生物特级教师



原单位：北京市教育科学研究院基础教育教学研究中心  
担任全国生物教学研究会秘书长，全国生物专业委员会常务理事兼学术委员会常务副主任，首都师范大学研究生院客座教授。

裴伯川

### 刘植义 教授



原单位：河北师范大学生命科学学院  
曾任教育部全国中小学教材审定委员会生物学科审查委员（学科负责人），参与初中和高中生物教学大纲的编写与审定工作；参与初中和高中课程标准的制订工作（核心组成员）。

刘植义



## 谢 尼 2005年陕西文科状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：白羊座  
个人爱好：音乐（声乐）、电影、读书  
光荣的荆棘路：电子琴过八级  
状元诀：人的全部本领无非是耐心和时间的混合物。



## 傅必振 2005年江西理科状元

现就读：清华大学电子工程系2005级  
星座：巨蟹座  
个人爱好：足球、魔兽争霸、音乐  
光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛三等奖  
状元诀：保持平静的心态，在题海中保持清醒的头脑，不忘总结走过的路。



## 程相源 2005年黑龙江理科状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：天秤座  
个人爱好：阅读、音乐、绘画、羽毛球  
光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛一等奖  
状元诀：超越自我，挑战极限。



## 任 飞 2005年黑龙江文科状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：天秤座  
个人爱好：读书、看电视、散步  
状元诀：书山有路勤为径，然而勤奋不在于一天学习多长时间，而在于一小时学了多少。



## 林小杰 2005年山东文科状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：水瓶座  
个人爱好：足球、篮球  
光荣的荆棘路：山东省优秀学生干部  
状元诀：把简单的事做好。



## 吴 倩 2005年云南文科状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：处女座  
个人爱好：电影、旅游  
状元诀：悟性+方法+习惯=成功



## 孙田宇 2005年吉林文科状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：水瓶座  
个人爱好：读书、上网、看漫画  
光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛一等奖  
状元诀：细节决定成败，认真对待每一天。



## 冯文婷 2005年海南文科状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：水瓶座  
个人爱好：运动、看NBA、跳舞、听歌  
光荣的荆棘路：英语奥赛海南赛区一等奖和数学联赛一等奖  
状元诀：有独立的思想，要明白自己向哪里走，该怎么走。



## 林巧璐 2005年港澳台联考状元

现就读：北京大学光华管理学院2005级  
星座：巨蟹座  
个人爱好：健身（yoga）、钢琴  
状元诀：踏实+坚持



## 朱仁杰 2003年上海免试录取生

现就读：清华大学机械工程系2003级  
星座：水瓶座  
个人爱好：各种体育运动、电脑游戏  
光荣的荆棘路：全国高中物理竞赛一等奖，北京市大学生物理竞赛特等奖，全国高中数学竞赛二等奖；系科协研发部长  
状元诀：良好的心理，出众的发挥。

# 倍速测验

## 倍速训练法——从优秀到卓越

你了解自己的思维特征吗？你知道最适合自己的思维训练方式吗？让我们先来做个小测验吧。

房间的天花板上悬吊着两根绳子，现在你需要把绳子的两端系在一起，当你抓着绳子的一端再去抓另一条绳子时，你会发现另一条绳子差了那么一点就是够不着。在你附近有这几样可利用的工具：一条绳子、一根木棍和一把铁钳。你会选择什么工具采取什么样的方式来解决这个问题呢？



### 方案①

将第三条绳子系住其中一条悬吊着的绳子末端，然后再去抓另一根绳子

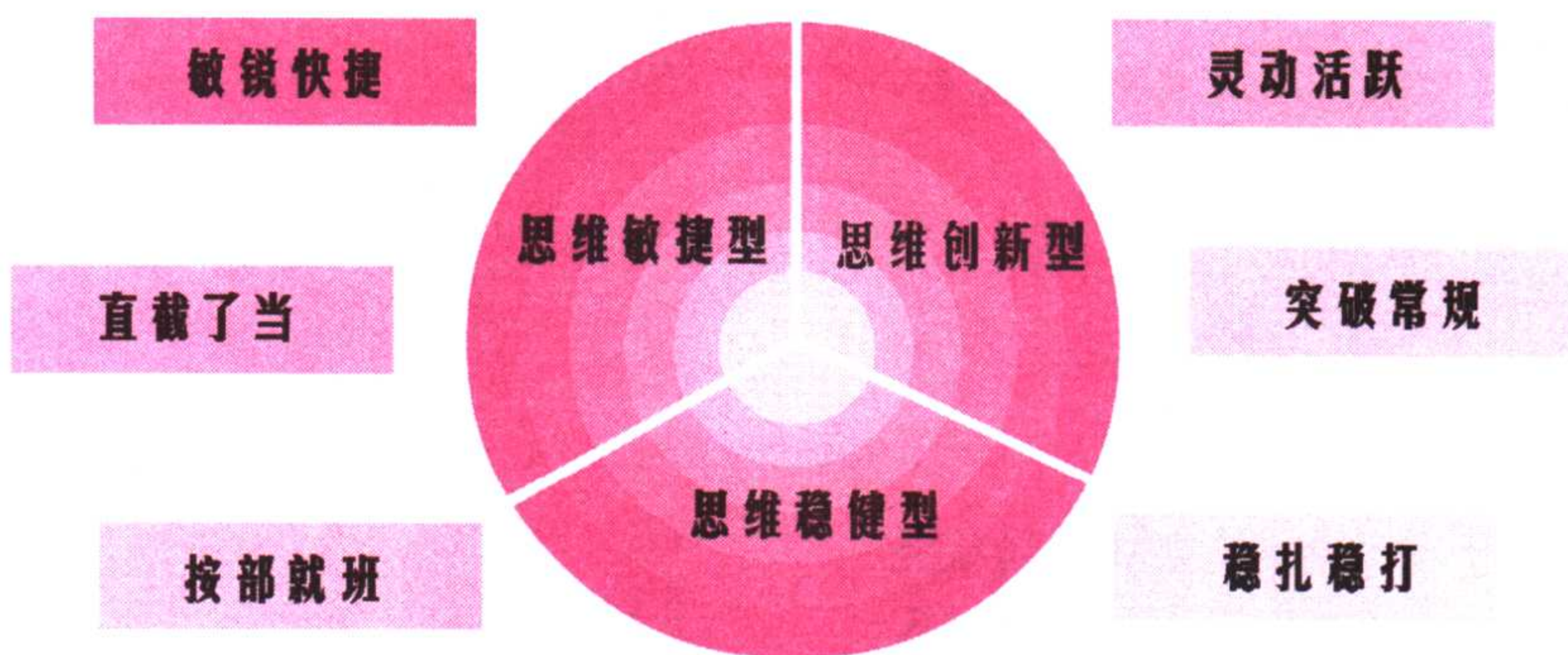
### 方案②

拿着棍子，另一只手抓着绳子的一端，走向另一根绳子，然后用棍子将另一根绳子拨过来

### 方案③

将铁钳系在其中一条绳子上并使它像钟摆一样摆动，这时你再抓住另一根绳子，然后去抓取摆过来的绳子

这样一个小小的测验能让我们看到，同一个问题有不同的解决方法，不同的解决方法隐含着不同的思维方式。



应用方案①者：多属于思维稳健型。应培养思维的广阔性与灵活性。

解决问题时，可能表现为：先想到公式，不去想情景；熟题会做，新题手足无措。

请更多地注意训练内容。注意领悟“要领与方法”中的规律与方法；注意“范例演练”中的一题多解；注意“跟踪练习”中的变式练习。

应用方案②者：多属于思维敏捷型。应培养思维的稳定性和流畅性。

解决问题时，可能表现为：总能想个大概，却老忽略关键，想不透，做不全。

请更多地注意训练程序。注意先理解知识，后进行训练，从基础到综合应用的训练，均应一丝不苟。注意从知识与训练的对照中掌握知识的要领。

应用方案③者：多属于思维创新型。应培养思维的深刻性。

解决问题时，可能表现为：常能另辟蹊径地解决问题，却常为一般问题所局限。

请更多地注意训练方法。注意夯实“知识与规律”，注意先学习左栏的“范例演练”，后进行右栏的练习。注意从左栏与右栏的对应中领悟解题的一般规律。

# 目录

(正文) (答案)

## 第一章 运动的描述

### 第一节 认识运动

|            |           |
|------------|-----------|
| 训练目标       | (1)       |
| 知识准备       | (1)       |
| 层进训练       | (2)       |
| A 卷 基础知能训练 | (2) (110) |
| B 卷 综合应用训练 | (2) (110) |

### 第二节 时间 位移

|            |           |
|------------|-----------|
| 训练目标       | (3)       |
| 知识准备       | (3)       |
| 层进训练       | (4)       |
| A 卷 基础知能训练 | (4) (110) |
| B 卷 综合应用训练 | (5) (110) |

### 第三节 记录物体的运动信息

|            |           |
|------------|-----------|
| 训练目标       | (6)       |
| 知识准备       | (6)       |
| 层进训练       | (7)       |
| A 卷 基础知能训练 | (7) (111) |
| B 卷 综合应用训练 | (8) (111) |

### 第四节 物体运动的速度

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (9)        |
| 知识准备       | (9)        |
| 层进训练       | (10)       |
| A 卷 基础知能训练 | (10) (111) |
| B 卷 综合应用训练 | (11) (111) |

### 第五节 速度变化的快慢 加速度

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (12)       |
| 知识准备       | (12)       |
| 层进训练       | (13)       |
| A 卷 基础知能训练 | (13) (111) |
| B 卷 综合应用训练 | (14) (112) |

### 第六节 用图象描述直线运动

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (16)       |
| 知识准备       | (16)       |
| 层进训练       | (17)       |
| A 卷 基础知能训练 | (17) (112) |
| B 卷 综合应用训练 | (18) (112) |

#### 全章综合集训

|       |            |
|-------|------------|
| 知识大集结 | (21)       |
| 高考全攻略 | (21) (113) |
| 本章模拟战 | (23) (113) |

## 第二章 探究匀变速直线运动规律

### 第一节 探究自由落体运动

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (27)       |
| 知识准备       | (27)       |
| 层进训练       | (28)       |
| A 卷 基础知能训练 | (28) (114) |
| B 卷 综合应用训练 | (29) (115) |

### 第二节 自由落体运动规律

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (30)       |
| 知识准备       | (30)       |
| 层进训练       | (31)       |
| A 卷 基础知能训练 | (31) (115) |
| B 卷 综合应用训练 | (33) (115) |

### 第三节 从自由落体到匀变速直线运动

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (35)       |
| 知识准备       | (35)       |
| 层进训练       | (36)       |
| A 卷 基础知能训练 | (36) (116) |
| B 卷 综合应用训练 | (38) (116) |

### 第四节 匀变速直线运动与汽车行驶安全

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (39)       |
| 知识准备       | (39)       |
| 层进训练       | (40)       |
| A 卷 基础知能训练 | (40) (117) |
| B 卷 综合应用训练 | (41) (117) |

#### 全章综合集训

|       |            |
|-------|------------|
| 知识大集结 | (43)       |
| 高考全攻略 | (43) (118) |
| 本章模拟战 | (45) (118) |
| 期中测试题 | (48) (120) |

## 第三章 研究物体间的相互作用

### 第一节 探究形变与弹力的关系

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (50)       |
| 知识准备       | (50)       |
| 层进训练       | (51)       |
| A 卷 基础知能训练 | (51) (121) |
| B 卷 综合应用训练 | (52) (122) |

### 第二节 研究摩擦力

|            |            |
|------------|------------|
| 训练目标       | (54)       |
| 知识准备       | (54)       |
| 层进训练       | (55)       |
| A 卷 基础知能训练 | (55) (122) |

# 目录

|                  |            |
|------------------|------------|
| B 卷 综合应用训练 ..... | (56) (122) |
|------------------|------------|

## 第三节 力的等效和替代

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (57)       |
| 知识准备 .....       | (58)       |
| 层进训练 .....       | (59)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (59) (123) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (60) (123) |

## 第四节 力的合成与分解

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (60)       |
| 知识准备 .....       | (61)       |
| 层进训练 .....       | (63)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (63) (123) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (64) (124) |

## 第五节 共点力的平衡条件

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (65)       |
| 知识准备 .....       | (65)       |
| 层进训练 .....       | (65)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (65) (124) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (67) (125) |

## 第六节 作用力与反作用力

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (69)       |
| 知识准备 .....       | (69)       |
| 层进训练 .....       | (69)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (69) (126) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (70) (126) |

### 全章综合集训

|             |            |
|-------------|------------|
| 知识大集结 ..... | (72)       |
| 高考全攻略 ..... | (72) (126) |
| 本章模拟战 ..... | (74) (127) |

## 第四章 力与运动

### 第一节 伽利略的理想实验与牛顿第一定律

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (77)       |
| 知识准备 .....       | (77)       |
| 层进训练 .....       | (78)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (78) (129) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (79) (129) |

### 第二节 影响加速度的因素

|            |      |
|------------|------|
| 训练目标 ..... | (80) |
| 知识准备 ..... | (80) |

|            |      |
|------------|------|
| 层进训练 ..... | (81) |
|------------|------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| A 卷 基础知能训练 ..... | (81) (129) |
|------------------|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| B 卷 综合应用训练 ..... | (81) (129) |
|------------------|------------|

### 第三节 探究物体运动与受力的关系

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (82)       |
| 知识准备 .....       | (83)       |
| 层进训练 .....       | (83)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (83) (129) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (84) (130) |

### 第四节 牛顿第二定律

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (85)       |
| 知识准备 .....       | (85)       |
| 层进训练 .....       | (86)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (86) (131) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (87) (131) |

### 第五节 牛顿第二定律的应用

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (89)       |
| 知识准备 .....       | (89)       |
| 层进训练 .....       | (90)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (90) (131) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (91) (132) |

### 第六节 超重和失重

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (94)       |
| 知识准备 .....       | (94)       |
| 层进训练 .....       | (95)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (95) (134) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (96) (134) |

### 第七节 力学单位

|                  |            |
|------------------|------------|
| 训练目标 .....       | (98)       |
| 知识准备 .....       | (98)       |
| 层进训练 .....       | (99)       |
| A 卷 基础知能训练 ..... | (99) (135) |
| B 卷 综合应用训练 ..... | (99) (135) |

### 全章综合集训

|             |             |
|-------------|-------------|
| 知识大集结 ..... | (101)       |
| 高考全攻略 ..... | (101) (135) |
| 本章模拟战 ..... | (103) (136) |
| 期末测试题 ..... | (106) (138) |

## 第一章 运动的描述

学习心得

全

章

总

动

员

物体的运动千差万别、复杂多样,从简单到复杂是人们认识事物的基本规律。本章通过对机械运动、参考系、质点、位移、路程、速度、加速度的学习,理解运动和静止的对立统一关系,学会用比值法定义物理量以及能真正理解用图象描述物理现象的过程,从而为以后研究复杂运动打好坚实基础。本章的重点是加速度的概念建立和理解,用图象描述物体的运动;难点是加速度。

本章通过对描述运动的基本物理量的研究,能够了解和体会物理学研究问题的一些方法,如从复杂的实际问题中抽象出理想的物理模型,抓住主要因素忽略次要因素,用图象、公式探讨物理规律及处理实验数据的方法等,这一点很重要,要在学习过程中逐步领会这些基本思路和方法。

## 第一节 认识运动

|      |   |     |                                            |
|------|---|-----|--------------------------------------------|
| 训练目标 | 1 | 参考系 | 通过对参考系概念的理解,知道运动的相对性,并能应用参考系对物体的运动状态作出正确判断 |
|      | 2 | 质点  | 初步认识质点,掌握质点模型建立的相对性                        |

## 知识准备

## 知识与规律

## 一、参考系

1. 定义:研究机械运动时,任何运动都是相对于某个参照物而言的,这个参照物称为参考系。
2. 运动的相对性:同一物体的运动,若以不同的物体作为参考系,观察结果可能不同。
3. 参考系的选取是任意的。

## 二、质点

1. 定义:在研究物体运动的过程中,把物体简化为一个点,认为物体的质量都集中到这个点上,这个点称为质点。
2. 物体可以看成质点的条件:物体的大小、形状相对于所研究问题的影响可以忽略不计。
3. 质点的物理意义:质点是一个理想模型,是无形状、大小而具有物体全部质量的点。因此,质点并不真实存在。

## 要领与方法

## 一、参考系

运动是绝对的,静止是相对的,判断一个物体是否运动与选取的参考系有关。

参考系的选取是任意的,但在实际选择参考系时,要使物体运动的描述尽可能简单、方便,研究地面上物体的运动时,一般选取地面作为参考系。

## 二、质点

同一物体相对于不同的问题的研究角度不同,有时可作为质点处理,有时却不能作为质点。例如:研究火车从北京到广州的运动时可以把火车视为质点,但研究火车过桥的时间时就不能把火车视为质点了。

不能机械地认为很大的物体不能看成质点,或很小的物体可以看成质点。

建立理想模型是物理研究的一个重要思想和方法,它可使问题的处理大为简化而不会发生大的偏差。



## A 卷 基础知能训练

### 范例演练

#### 一、参考系

【例1】下列说法正确的是( )。

- A. 研究物体的运动只能选地面为参考系
- B. 研究物体的运动,选取任意物体作为参考系其运动情况一样
- C. 选择不同参考系,物体的运动情况可能不一样
- D. 研究物体的运动,必须选择参考系

【解析】参考系的选取是任意的,所以 A 错;选择不同参考系其运动情况可能不同,所以 B 错,C、D 对。

【答案】CD

【点拨】参考系可任选,视研究问题的方便而定。选择不同参考系时,同一物体的运动情况可能不同。

#### 二、质点

【例2】下列物体可以看成质点的是( )。

- A. 研究航天飞机绕地球飞行的运动情况
- B. 研究汽车后轮的运动情况
- C. 研究从上海开往南昌的一列火车的运动情况
- D. 研究木箱在水平推力作用下沿水平地面运动的运动情况

【解析】航天飞机绕地球做圆周运动时其大小和形状对其运动情况无影响,故可视为质点;汽车后轮运动过程中,各点的运动情况不同,若研究轮上各点转动情况,不能视为质点;火车在远距离运行时其大小和形状与其距离相比显得无关紧要,故可视为质点;木箱在地面上平动,木箱上各点的运动情况一样,可视为质点。

【答案】ACD

【点拨】物体可以看成质点的条件是物体的大小、形状对所研究问题的影响可以忽略不计。



## B 卷 综合应用训练

### 范例演练

【例3】在平直的高速公路上并排行驶着两辆汽车,甲车内的人看见窗外树木向东移动,乙车内的人发现甲车没有运动。如果以大地为参考系,下列说法正确的是( )。

- A. 甲车向西运动,乙车不动

### 跟踪练习

#### 一、参考系

1. 某同学站在操场上,快速地在原地做顺时针转动,观察周围的树木或建筑物等是静止的还是运动的?若是运动的,做什么样的运动?方向如何?请用所学知识解释所见到的现象。

#### 二、质点

2. 关于质点的下列描述正确的是( )。
  - A. 质量很小的物体都能看做质点
  - B. 体积很小的物体都能看做质点
  - C. 地球虽然很大,有时也可当做质点
  - D. 做平动的物体肯定可以看做质点,做转动的物体肯定不可以看做质点
3. 下列关于质点的说法正确的是( )。
  - A. 万吨巨轮在大海中航行,研究巨轮所处的地理位置时,巨轮可以看做质点
  - B. 无论什么物体,也无论做什么运动,只有以地面为参考系,才能将其看做质点
  - C. 电子绕原子核旋转时,同时在自转,由于电子很小,故研究电子的自转时,仍可将其看做质点
  - D. 只要研究对象没有转动时,无论什么物体都可以看做质点

### 实战练习

4. “坐地日行八万里,巡天遥看一千河。”这一句诗表明( )。
  - A. 坐在地上的人是绝对静止的
  - B. 坐在地上的人相对地球以外的其他星体是运动的
  - C. 人在地球上的静止是相对的,运动是绝对的
  - D. 以上说法都错误