



高中新教材进阶导航丛书

高一物理

WuLi

同步导航



中国标准出版社

高一 物理同步导航

- 主编 康松岳
何德强
- 主审 彭梦华
杨永培

中国标准出版社



内 容 简 介

为了更好地配合新教材的教与学,我们特组织北京市的部分市、区级重点中学中具有丰富教学经验和写作经验的特、高级教师针对人民教育出版社的最新教材编写了《高中新教材进阶导航丛书》,该书为其中的《高一物理同步导航》。本书融入作者多年来教学、科研的新成果,体现了教学改革和高考的最新特点,保证了“同步”教学,突出了新教材的精神和要求,对《高一物理》学科共九章的内容,按知识结构、重点难点精析、题型例析与方法总结、错例分析与失分对策、思考与探究、学法指导等栏目进行同步讲解和进阶辅导。

本书避开了一般参考书求大求全的弊端,为广大高一教师和学生提供了一本新颖、独特、权威且颇具实用性的同步教学参考书,适用于高中各年级师生。

图书在版编目(CIP)数据

高中物理同步导航/康松岳等主编. —北京:中国标准出版社, 2002. 10

(高中新教材进阶导航丛书)

ISBN 7-5066-2951-8

I. 高… II. 康… III. 物理课—高中—教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 077014 号

版权专有 不得翻印 举报电话:(010)68533533

中国标准出版社出版(北京复兴门外三里河北街 16 号) 邮政编码:100045 电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

网址 www.bzcb.com

开本 880×1230 1/32 印张 14 $\frac{1}{2}$ 字数 379 千字

2002 年 12 月第一版 2002 年 12 月第一次印刷

印数 1—2000 定价:19.70 元



高中新教材进阶导航丛书

编写委员会

- 总策划 王 成 何德强
- 主 编 王乐君
- 编 委 王乐君 何德强
 段云鑫 彭梦华
 戴凤春 康松岳
 杨永培 李 佳
 卢世玮 薛纪达
 张淑俊 陈中炜



丛书序

课程改革是当前教育改革的重要内容，教育部规定，从2002年秋季起，我国将在全国范围内推广使用高中新课程计划，人民教育出版社最新版统编教材即在此种情况下应运而生。为了更好地配合新教材的教与学，我们特组织北京实验中学、北师大二附中、北京十五中、北京十四中、景山中学、汇文中学、清华附中、北航附中、广渠门中学等北京市的市、区级重点中学中具有丰富教学经验和写作经验的特、高级教师，针对人民教育出版社的最新教材并遵照国家课程标准和考试说明的要求精心编写了该套《高中新教材进阶导航丛书》。

本套丛书博采众长、有的放矢、注重实效，它融入近几年中学各科教学、科研的新成果，体现了教学改革和高考的更新精神。为了保证“同步”教学，突出新教材的要求，按以下7个栏目



对各章节内容进行同步讲解和进阶辅导。

1. [知识结构]

将本章知识点进行科学提炼,以填空、图表、问题探究等形式分层次列出内容框架,供学生感知基础知识和深化基本技能。

2. [重点难点精析]

在内容编写上充分关照同步教与学的实际,将重点、难点分专题进行整合,优化知识脉络,拓展认知范围,为学生提供丰富的知识背景,并总结归纳题型和解题方法。

3. [题型例析与方法总结]

与重点难点相结合,使学生能够从典型题目中强化对重点、难点的认识,并通过对方法的总结,提高分析、归纳和解决问题的能力。

4. [错例分析与失分对策]

借助典型例题,揭示学生在学习过程中容易出的问题和解题过程中易犯的错误,并给出该问题详细的解释和回避该错误的方法。

5. [思考与探究]

立足教材,提供相关知识背景材料,引导学生进行开放性和研究性学习,激发学生的发散思维和创造性;结合学科具体内容,提示探究方法和学习策略。

6. [学法指导]

点拨本章学习方法和注意事项。

7. [针对练习及参考答案]

精编精选极具针对性并富代表性的典型习题,保证学生通过习题的解答巩固知识和提高能力;对部分有代表性的习题做解答提示。

《语文》、《英语》根据语言学科的特点,对以上设置的7个栏目,略有变通。

本套丛书避开了一般参考书求大求全的弊端,具有如下新特点:

1. 针对时代特征和学生认知特点优化知识脉络,突出学习方法和策略的渗透。学生对平铺直叙、简单僵硬罗列的知识点兴趣不大,本书由经验丰富的名师将教材知识进行科学提炼,并以填空、图表、问题探究等形式阐述重点难点,让师生通过本套丛书就可感知基础知识和深化基本技能。

2. 学习者往往容易从字面意义上理解知识,而经常跌入似是而非的“陷阱”,针对此类尴尬局面,本套丛书设置了“题型例析与方法总结”栏目,不仅分析鉴别了类似题目,而且为解决同类型问题给予方法点拨。

3. “错例分析与失分对策”使学生



在反馈、矫正的基础上“杀一回马枪”，从而更深入准确地理解和应用知识，进而形成经验和方法。

4. “思考与探究”是针对开放性问题和研究性学习开辟的重要栏目，师生不仅从中可以领略知识的应用，更重要的是学会学习，体会科学方法和科学精神。

5. “学法指导”从整体和全局的角度理顺、理清知识和方法。

6. 本套丛书采用新的视角将知识应用、能力培养、信息分析溶于一体，构建起科学合理的认知系统、厚积薄发的知识结构和成熟而富有创意的解题方略，使同步学习变得更方便、简洁、科学、高效。

《高中新教材进阶导航丛书》在新教材正式使用的时候出版，可以说正逢其时。它为广大高中教师和学生提供了一套新颖、独特、权威且颇具实用性的同步教学参考书，适用于高中各年级师生。

本丛书在编写过程中，得到北京师范大学阎金铎教授、北京教育学院吴剑平教授和冯华副教授、人民教育出版社张大昌编审等专家的支持和指导，在此一并致谢。

张一德

2002年11月5日





前言

人民教育出版社最新版统编教材随着信息时代的发展应运而生，为了满足差异很大的各类学校和不同程度的学生，在内容安排上具有弹性，以便因材施教；新教材灵活渗透学科思想和科学方法，尽量扩展知识面，对开阔学生科学视野、树立新的科学观念和思维方式极有益处的内容，开一些“窗口”或“长一些嫩芽”，为物理学习者开启科学大门，鼓励他们独立思考、积极进取。为了更好地配合新教材的教和学，我们特组织北京市特、高级教师精心编写了该册《高一物理同步导航》。

本书按高一物理新教材章节为顺序，兼顾知识体系进行重点难点的讲解和分析，既保证同步教学和自学辅导，又保证知识系统的优化和完整性。主要栏目有：[知识结构]、[重点难点精析]、[题型例析与方法总结]、[错例分析与失分对策]、[针对练习及参考答案]、[思考与探究]、[学法指导]、[本章检测及参考答案]等。其中[重点难点精析]分专题对每部分知识和方法进行梳理和重点提炼，引导学生深入理解物理概念和规律，为应用和解题做好铺垫；[题型例析与方法总结]、

[错例分析与失分对策]是从应用知识的角度分门别类归纳总结题型和方法,对学习者进行解题方法指导,精心选择基于教材又高于教材的典型范例,着重分析物理过程,说明解题思路,对解题过程力求规范详尽,使学习者在应用中不断矫正和提高;[知识结构]、[学法指导]是从全章知识系统整体入手对物理知识框架进行提炼,并对每部分学习方法给予宏观指导,使学习者既见“树木”,又见“森林”,从而点面结合全面地理解物理概念和规律。

参与本册编写的教师有:康松岳、杨永培、张淑俊、何德强、张时琨、张恒森、赵成龙、王小天、满娜、杨运国、方渐江。

我们希望此书在读者手中能发挥最大效益,但因成书仓促,虽经反复核阅,不当之处在所难免,恳请师生批评指正,以便修正完善。

在本册编写过程中,得到北师大阎金铎教授、北京教育学院冯华副教授、教育学院分院二部物理教研室咸世强老师、王虹老师,及北京十四中荣培云校长的支持和指导,在此一并表示衷心的感谢。

编 者
2002 年 8 月





目 录

第一章 力	1
[知识结构]	1
专题一 力、常见的力	2
[重点难点精析]	2
[题型例析与方法总结]	6
[错例分析与失分对策]	14
[针对练习及参考答案]	17
专题二 共点力的运算	19
[重点难点精析]	19
[题型例析与方法总结]	22
[错例分析与失分对策]	28
[针对练习及参考答案]	31
[思考与探究]	32
[学法指导]	41
[本章检测及参考答案]	42
第二章 直线运动	48
[知识结构]	48
专题一 直线运动描述	49
[重点难点精析]	49
[题型例析与方法总结]	55
[错例分析与失分对策]	65



[针对练习及参考答案]	67
专题二 重力作用下物体的运动	69
[重点难点精析]	69
[题型例析与方法总结]	71
[错例分析与失分对策]	75
[针对练习及参考答案]	78
专题三 相遇问题与图像问题	79
[重点难点精析]	79
[题型例析与方法总结]	82
[错例分析与失分对策]	87
[针对练习及参考答案]	88
[思考与探究]	89
[学法指导]	96
[本章检测及参考答案]	98
第三章 牛顿运动定律	102
[知识结构]	102
专题一 牛顿第一、第二定律	103
[重点难点精析]	103
[题型例析与方法总结]	105
[错例分析与失分对策]	115
[针对练习及参考答案]	117

专题二 牛顿第二定律的应用	119
[重点难点精析]	119
[题型例析与方法总结]	120
[错例分析与失分对策]	136
[针对练习及参考答案]	143
[思考与探究]	146
[学法指导]	147
[本章检测及参考答案]	149
第四章 物体的平衡	156
[知识结构]	156
专题一 共点力作用下物体的平衡	156
[重点难点精析]	156
[题型例析与方法总结]	159
[错例分析与失分对策]	167
[针对练习及参考答案]	170
专题二 有固定转动轴物体的平衡	173
[重点难点精析]	173
[题型例析与方法总结]	175
[错例分析与失分对策]	182
[针对练习及参考答案]	185
[思考与探究]	188
[学法指导]	190





[本章检测及参考答案]	191
高一物理第一学期期末测试题及参考答案	197
第五章 圆周运动	203
[知识结构]	203
专题一 物体做圆周运动的条件	204
[重点难点精析]	204
[题型例析与方法总结]	205
[错例分析与失分对策]	211
[针对练习及参考答案]	213
专题二 匀速圆周运动的线速度、角速度、周期、 频率和向心加速度	216
[重点难点精析]	216
[题型例析与方法总结]	218
[错例分析与失分对策]	222
[针对练习及参考答案]	223
专题三 向心力	227
[重点难点精析]	227
[题型例析与方法总结]	228
[错例分析与失分对策]	233
[针对练习及参考答案]	236

[思考与探究]	241
[学法指导]	242
[本章检测及参考答案]	242
第六章 万有引力	250
[知识结构]	250
专题一 万有引力定律	251
[重点难点精析]	251
[题型例析与方法总结]	254
[错例分析与失分对策]	258
[针对练习及参考答案]	260
专题二 人造地球卫星	265
[重点难点精析]	265
[题型例析与方法总结]	268
[错例分析与失分对策]	274
[针对练习及参考答案]	278
[思考与探究]	281
[学法指导]	281
[本章检测及参考答案]	282
第七章 动量	292
[知识结构]	292
专题一 动量与冲量	292
[重点难点精析]	292





[题型例析与方法总结]	293
[错例分析与失分对策]	296
[针对练习及参考答案]	297
专题二 动量定理	298
[重点难点精析]	298
[题型例析与方法总结]	299
[错例分析与失分对策]	303
[针对练习及参考答案]	304
专题三 动量守恒定律	306
[重点难点精析]	306
[题型例析与方法总结]	307
[错例分析与失分对策]	311
[针对练习及参考答案]	313
[思考与探究]	316
[学法指导]	318
[本章检测及参考答案]	318
第八章 机械能	326
[知识结构]	326
专题一 功、功率	327
[重点难点精析]	327
[题型例析与方法总结]	329
[错例分析与失分对策]	339

[针对练习及参考答案]	342
专题二 功和能、动能、动能定理	346
[重点难点精析]	346
[题型例析与方法总结]	347
[错例分析与失分对策]	352
[针对练习及参考答案]	354
专题三 势能、重力做功与重力势能的关系	358
[重点难点精析]	358
[题型例析与方法总结]	359
[错例分析与失分对策]	364
[针对练习及参考答案]	367
专题四 机械能守恒定律	370
[重点难点精析]	370
[题型例析与方法总结]	372
[错例分析与失分对策]	380
[针对练习及参考答案]	382
[思考与探究]	387
[学法指导]	388
[本章检测及参考答案]	388
第九章 机械振动	396 ★
[知识结构]	396

