



北京朗曼教学与研究中心教研成果

# 高一物理同步讲解与测试

高凤梅 主编

## 中学物理



宋伯涛 总主编

中国青年出版社

北京朗曼教学与研究中心资料

# 中学物理 1+1

——高一物理同步讲解与测试

主编 高凤梅

中国青年出版社

责任编辑:李培广

封面设计:Paul Song

### 图书在版编目(CIP)数据

高一物理同步讲解与测试/宋伯涛主编. —北京:中国青年出版社,1999  
(中学1+1丛书)

ISBN 7-5006-3451-X

I. 高… I. 宋… II. 物理课—高中—教学参考资料 N.G634.73

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第11181号

## 中学物理 1+1 高一物理同步讲解与测试

主编 高凤梅

\*

中国青年出版社出版 发行

社址:北京东四12条21号 邮政编码:100708

北京市朝阳经纬印刷厂印刷 新华书店总经销

\*

850×1168 1/32 12.5印张 436千字

1999年7月北京第1版 1999年7月北京第1次印刷

印数:1—30,000册 定价:12.80元

ISBN 7-5006-3451-X/G·1037

## 敬告读者

《中学1+1》系列丛书为作者精心之作，自首发以来，深受全国广大读者欢迎及肯定，作者值此出版之际向全国千百万热心读者深表谢意。

本书读者如有疑难问题，可来信与我们联系，本中心将本着为读者服务及负责的精神，及时帮助你排忧解难，与你共同切磋，共同研究，携手共勉，建立友谊。

作者声明：《中学1+1》系列丛书为北京朗曼教学与研究中心专项研究成果，已报国家专利局注册，请读者认准封面上1+1注册商标、“北京朗曼教学与研究中心成果”、“宋伯涛主编”等字样，以防假冒。凡以《中学1+1》或以宋伯涛主编名誉出版的任何其它版本均为侵权行为。

作者声明：凡与本书版本，均为盗版物。保护正版是每一位读者的义务。如发现盗版，请及时告诉我们，我们将根据有关法律及规定对盗版者和非法买卖盗版书的个人及单位作出严肃处理。本书在全国各地均有销售，也可来信与我们联系。

来信请寄：北京市朝阳区亚运村邮局100101-89号信箱北京朗曼教学与研究中心宋伯涛收，邮编100101。

## 《中学 1+1 丛书》编委会

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主 编 | 宋伯涛 |     |     |     |
| 编 委 | 丁宝泉 | 张秀杰 | 高凤梅 | 王德清 |
|     | 吕 生 | 高洪海 | 堵盘华 | 陈仁高 |
|     | 姜金华 | 张晓慧 | 徐志英 | 刘雪岩 |
|     | 赵晓光 | 王 慧 | 王艳秋 |     |
| 策 划 | 薛金星 |     |     |     |

## 前 言

本书是由北京朗曼教学与研究中心根据高一物理教材最新出版的《中学1+1》系列丛书之一。其特点在于结合教材对各单元重点、难点、疑点、易混淆点、考点逐条进行讲解,内容详尽,条理清晰,分析透彻,例题丰富。所涉及内容主要是各单元所应掌握的基础知识、知识运用、思维方法、解题思想、技巧等。同步测试部分根据各单元特点对基础知识、重点难点、知识应用进行巩固性的训练。其中采用了目前各地较为常用的题型,题目丰富,综合性强,旨在帮助学生巩固知识,提高综合运用知识的能力。

学生在使用本书过程中,应结合教科书,认真学习重点难点部分,努力掌握重点、难点、知识点的各种用法及注意事项,对某些重点难点要进行仔细的研究、分析和理解,结合例题,努力掌握其用法。做同步练习时要独立思考,结合教科书及讲解认真解题,然后对照题解,弄通弄懂为什么用这个答案而不用那个答案,为什么要这样说而不那样说,还可以怎样说,怎样才对,从一个点进行散发性联想思维。课后还应对某些重点题目进行反复的再思考、再分析、再理解。有问题主动询问,及时解决。本中心答疑信箱就是为这一目的而开设的。

出版前,作者对书中许多地方作了较为合理的修改,但仍难免存有不尽人意之处,谨请广大读者及听众批评指正。凡需要本书以及本系列其它丛书的读者可与本中心联系,联系电话:010-64962054,64985587。

宋伯涛

1999年7月于北师大

## 读者反馈信息表

本书是北京朗曼教学与研究中心《中学 1+1》系列丛书之一,自首发以来深受广大读者的欢迎,许多教师及中学生纷纷来信给予本系列丛书以高度评价,写了读后感及书评,提出了许多宝贵建议,对本中心的教研工作给予极大的支持,我们在此深表谢意。

我们欢迎广大读者继续与我们联系,把你们的评价、建议及疑难问题填在表上寄给我们,我们将与你及时取得联系,努力采纳你的好的建议,使我们的丛书更加完善,同时帮助你解决学习中的问题。(此表可复制填写)

|                       |  |     |  |         |  |
|-----------------------|--|-----|--|---------|--|
| 姓 名                   |  | 身 份 |  | 所任(在)年级 |  |
| 所在学校                  |  |     |  | 电 话     |  |
| 联系地址                  |  |     |  | 邮 编     |  |
| 意<br>见<br>和<br>建<br>议 |  |     |  |         |  |
| 疑<br>难<br>问<br>题      |  |     |  |         |  |
| 备<br>注                |  |     |  |         |  |

# 对盗版或销售盗版书的举报电话

| 单 位        | 联系电话              | 单 位    | 联系电话            |
|------------|-------------------|--------|-----------------|
| 新闻出版署扫黄打假办 | 010-65233456      | 广东省版权局 | 020-87769411    |
| 北京市新闻出版局   | 010-84251190/89   | 广西省版权局 | 0771-5851577    |
| 天津市版权局     | 022-28335745      | 海南省版权局 | 0898-5337894    |
| 河北省版权局     | 0311-7756500-2611 | 四川省版权局 | 028-6636481     |
| 山西省版权局     | 0351-4044922      | 云南省版权局 | 0871-3610552    |
| 辽宁省版权局     | 024-23872508/3321 | 重庆市版权局 | 023-63852507    |
| 吉林省版权局     | 0431-5644760      | 陕西省版权局 | 029-7274206     |
| 黑龙江版权局     | 0451-4616590      | 沈阳市版权局 | 024-2734230     |
| 上海市版权局     | 021-64339268      | 大连市版权局 | 0411-3645450    |
| 江苏省版权局     | 025-3359836       | 长春市版权局 | 0431-8967647    |
| 浙江省版权局     | 0571-5175660      | 南京市版权局 | 025-3307836     |
| 安徽省版权局     | 0551-2846150      | 青岛市版权局 | 0532-5814611-76 |
| 福建省版权局     | 0591-7532711      | 武汉市版权局 | 027-2839620     |
| 江西省版权局     | 0791-8513698      | 广州市版权局 | 020-83395370    |
| 山东省版权局     | 0531-6061783      | 深圳市版权局 | 0755-2060655    |
| 河南省版权局     | 0371-5714182/4481 | 长沙市版权局 | 0731-2252325    |
| 湖北省版权局     | 027-86792531      | 西安市版权局 | 029-7295629     |
| 湖南省版权局     | 0731-4302557      | 成都市版权局 | 028-7771667     |

## 注意!

第二百一十七条 以营利为目的，未经著作权人许可，复制发行其文字作品、音乐、电影、电视、录像作品、计算机软件及其他作品，违法所得数额较大或者有其他严重情节的，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金；违法所得数额巨大或者有其他特别严重情节的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金。

(一) 未经著作权人许可，复制发行其文字作品、音乐、电影、电视、录像作品、计算机软件及其他作品的；

(二) 出版他人享有专有出版权的图书的；

(三) 未经录音录像制作者许可，复制发行其制作的录音录像的；

(四) 制作、出售假冒他人署名的美术作品的。

第二百一十八条 以营利为目的，销售明知是本法第二百一十七条规定的侵权复制品，违法所得数额巨大的，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金。

——摘自《中华人民共和国刑法》

版权所有 盗印必究

# 目 录

|                    |      |
|--------------------|------|
| 第一章 光的反射和折射 .....  | (1)  |
| 【知识概况】 .....       | (1)  |
| 【学法指导】 .....       | (1)  |
| 第一节 光的直线传播 .....   | (1)  |
| 【目标要求】 .....       | (1)  |
| 【知识讲析】 .....       | (1)  |
| 【疑难解析】 .....       | (2)  |
| 【例题解析】 .....       | (2)  |
| 【巩固练习】 .....       | (4)  |
| 第二节 光的速度 .....     | (5)  |
| 【目标要求】 .....       | (5)  |
| 【知识讲析】 .....       | (5)  |
| 【疑难解析】 .....       | (6)  |
| 【例题解析】 .....       | (6)  |
| 【巩固练习】 .....       | (6)  |
| 第三节 光的反射 平面镜 ..... | (7)  |
| 【目标要求】 .....       | (7)  |
| 【知识讲析】 .....       | (7)  |
| 【疑难解析】 .....       | (8)  |
| 【例题解析】 .....       | (8)  |
| 【巩固练习】 .....       | (10) |
| 第四节 折射定律 .....     | (11) |
| 【目标要求】 .....       | (11) |
| 【知识讲析】 .....       | (11) |
| 【疑难解析】 .....       | (12) |
| 【例题解析】 .....       | (12) |
| 【巩固练习】 .....       | (13) |

|      |                      |      |
|------|----------------------|------|
| 第五节  | 全反射 .....            | (14) |
|      | 【目标要求】 .....         | (14) |
|      | 【知识讲析】 .....         | (14) |
|      | 【疑难解析】 .....         | (15) |
|      | 【例题解析】 .....         | (15) |
|      | 【巩固练习】 .....         | (17) |
| 第六节  | 棱 镜 .....            | (18) |
|      | 【目标要求】 .....         | (18) |
|      | 【知识讲析】 .....         | (19) |
|      | 【疑难解析】 .....         | (19) |
|      | 【例题解析】 .....         | (20) |
|      | 【巩固练习】 .....         | (21) |
| 本章总结 | .....                | (22) |
|      | 【知识结构】 .....         | (22) |
|      | 【高考热点】 .....         | (22) |
|      | 【本章高考试题集锦】 .....     | (22) |
|      | 【现行教材练习题答案及提示】 ..... | (25) |
|      | 【巩固练习答案】 .....       | (27) |
| 第二章  | 透镜成像 .....           | (29) |
|      | 【知识概况】 .....         | (29) |
|      | 【学法指导】 .....         | (29) |
| 第一节  | 透 镜 .....            | (29) |
|      | 【目标要求】 .....         | (29) |
|      | 【知识讲析】 .....         | (29) |
|      | 【疑难解析】 .....         | (31) |
|      | 【例题解析】 .....         | (31) |
|      | 【巩固练习】 .....         | (32) |
| 第二节  | 透镜成像作图法 .....        | (33) |
|      | 【目标要求】 .....         | (33) |
|      | 【知识讲析】 .....         | (33) |
|      | 【疑难解析】 .....         | (34) |
|      | 【例题解析】 .....         | (35) |

|      |                     |      |
|------|---------------------|------|
|      | 【巩固练习】 .....        | (36) |
| 第三节  | 透镜公式 .....          | (37) |
|      | 【目标要求】 .....        | (37) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (38) |
|      | 【疑难解析】 .....        | (38) |
|      | 【例题解析】 .....        | (39) |
|      | 【巩固练习】 .....        | (41) |
| 本章总结 | .....               | (42) |
|      | 【知识结构】 .....        | (42) |
|      | 【高考热点】 .....        | (42) |
|      | 【高考试题集锦】 .....      | (43) |
|      | 【现行教材练习答案与提示】 ..... | (45) |
|      | 【巩固练习答案】 .....      | (47) |
| 第三章  | 力 .....             | (49) |
|      | 【知识概况】 .....        | (49) |
|      | 【学法指导】 .....        | (49) |
| 第一节  | 力 .....             | (50) |
|      | 【目标要求】 .....        | (50) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (50) |
|      | 【疑难解析】 .....        | (51) |
|      | 【例题解析】 .....        | (51) |
|      | 【巩固练习】 .....        | (52) |
| 第二节  | 重 力 .....           | (53) |
|      | 【目标要求】 .....        | (53) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (53) |
|      | 【巩固练习】 .....        | (54) |
| 第三节  | 弹力 胡克定律 .....       | (55) |
|      | 【目标要求】 .....        | (55) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (55) |
|      | 【疑难解析】 .....        | (56) |
|      | 【例题解析】 .....        | (56) |
|      | 【巩固练习】 .....        | (58) |

---

|      |                     |      |
|------|---------------------|------|
| 第四节  | 摩擦力 .....           | (59) |
|      | 【目标要求】 .....        | (59) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (59) |
|      | 【疑难解析】 .....        | (61) |
|      | 【例题解析】 .....        | (61) |
|      | 【巩固练习】 .....        | (63) |
| 第五节  | 力的合成 .....          | (65) |
|      | 【目标要求】 .....        | (65) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (65) |
|      | 【疑难解析】 .....        | (66) |
|      | 【例题解析】 .....        | (67) |
|      | 【巩固练习】 .....        | (68) |
| 第六节  | 力的分解 .....          | (69) |
|      | 【目标要求】 .....        | (69) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (69) |
|      | 【疑难解析】 .....        | (71) |
|      | 【例题解析】 .....        | (71) |
|      | 【巩固练习】 .....        | (72) |
| 第七节  | 矢量、同一直线上的矢量运算 ..... | (73) |
|      | 【目标要求】 .....        | (73) |
|      | 【知识讲析】 .....        | (73) |
| 本章总结 | .....               | (75) |
|      | 【知识结构】 .....        | (75) |
|      | 【高考热点】 .....        | (75) |
|      | 【本章高考试题集锦】 .....    | (75) |
|      | 【现行教材练习答案与提示】 ..... | (79) |
|      | 【巩固练习答案】 .....      | (80) |
| 第四章  | 直线运动 .....          | (81) |
|      | 【知识概况】 .....        | (81) |
|      | 【学法指导】 .....        | (81) |
| 第一节  | 机械运动 .....          | (82) |
|      | 【目标要求】 .....        | (82) |

---

|     |                           |       |
|-----|---------------------------|-------|
|     | 【知识讲析】 .....              | (82)  |
|     | 【疑难解析】 .....              | (83)  |
|     | 【例题解析】 .....              | (83)  |
|     | 【巩固练习】 .....              | (83)  |
| 第二节 | 位置变动的描述 位移 位移和时间的关系 ..... | (84)  |
|     | 【目标要求】 .....              | (84)  |
|     | 【知识讲析】 .....              | (84)  |
|     | 【疑难解析】 .....              | (86)  |
|     | 【例题解析】 .....              | (87)  |
|     | 【巩固练习】 .....              | (88)  |
| 第三节 | 运动快慢的描述 速度 速度和时间的关系 ..... | (89)  |
|     | 【目标要求】 .....              | (89)  |
|     | 【知识讲析】 .....              | (89)  |
|     | 【疑难解析】 .....              | (91)  |
|     | 【例题解析】 .....              | (92)  |
|     | 【巩固练习】 .....              | (94)  |
| 第四节 | 速度改变快慢的描述 加速度 .....       | (95)  |
|     | 【目标要求】 .....              | (95)  |
|     | 【知识讲析】 .....              | (95)  |
|     | 【疑难解析】 .....              | (96)  |
|     | 【例题解析】 .....              | (96)  |
|     | 【巩固练习】 .....              | (97)  |
| 第五节 | 匀变速直线运动的规律 .....          | (98)  |
|     | 【目标要求】 .....              | (98)  |
|     | 【知识讲析】 .....              | (98)  |
|     | 【疑难解析】 .....              | (100) |
|     | 【例题解析】 .....              | (101) |
|     | 【巩固练习】 .....              | (104) |
| 第六节 | 自由落体运动 .....              | (105) |
|     | 【目标要求】 .....              | (105) |
|     | 【知识讲析】 .....              | (105) |
|     | 【疑难解析】 .....              | (106) |
|     | 【例题解析】 .....              | (106) |

---

|                               |       |       |
|-------------------------------|-------|-------|
| 【巩固练习】                        | ..... | (108) |
| 本章总结                          | ..... | (109) |
| 【知识结构】                        | ..... | (109) |
| 【高考热点】                        | ..... | (109) |
| 【本章高考试题集锦】                    | ..... | (110) |
| 【现行教材练习答案与提示】                 | ..... | (112) |
| 【巩固练习答案】                      | ..... | (115) |
| 第五章 牛顿运动定律                    | ..... | (116) |
| 【知识概况】                        | ..... | (116) |
| 【学法指导】                        | ..... | (116) |
| 第一节 牛顿第一定律                    | ..... | (116) |
| 【目标要求】                        | ..... | (116) |
| 【知识讲析】                        | ..... | (116) |
| 【疑难解析】                        | ..... | (117) |
| 【例题解析】                        | ..... | (118) |
| 【巩固练习】                        | ..... | (119) |
| 第二节 加速度和力的关系、加速度和质量的关系 牛顿第二定律 | ..... | (120) |
| 【目标要求】                        | ..... | (120) |
| 【知识讲析】                        | ..... | (120) |
| 【疑难解析】                        | ..... | (121) |
| 【例题解析】                        | ..... | (122) |
| 【巩固练习】                        | ..... | (124) |
| 第三节 牛顿第三定律                    | ..... | (126) |
| 【目标要求】                        | ..... | (126) |
| 【知识讲析】                        | ..... | (126) |
| 【疑难解析】                        | ..... | (126) |
| 【例题解析】                        | ..... | (127) |
| 【巩固练习】                        | ..... | (128) |
| 第四节 力学单位制                     | ..... | (129) |
| 【目标要求】                        | ..... | (129) |
| 【知识讲析】                        | ..... | (129) |
| 【疑难解析】                        | ..... | (130) |

---

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 【例题解析】                 | (130) |
| 【巩固练习】                 | (131) |
| 本章总结                   | (131) |
| 【知识结构】                 | (131) |
| 【高考热点】                 | (132) |
| 【本章高考试题集锦】             | (132) |
| 【现行教材练习答案与提示】          | (135) |
| 【巩固练习答案】               | (138) |
| <b>第六章 物体在重力作用下的运动</b> | (139) |
| 【知识概况】                 | (139) |
| 【学法指导】                 | (139) |
| 第一节 竖直上抛运动             | (139) |
| 【目标要求】                 | (139) |
| 【知识讲析】                 | (140) |
| 【疑难解析】                 | (141) |
| 【例题解析】                 | (142) |
| 【巩固练习】                 | (144) |
| 第二节 曲线运动               | (144) |
| 【目标要求】                 | (144) |
| 【知识讲析】                 | (145) |
| 【疑难解析】                 | (145) |
| 【巩固练习】                 | (145) |
| 第三节 运动的合成和分解           | (146) |
| 【目标要求】                 | (146) |
| 【知识讲析】                 | (146) |
| 【疑难解析】                 | (148) |
| 【例题解析】                 | (149) |
| 【巩固练习】                 | (151) |
| 第四节 平抛物体的运动            | (152) |
| 【目标要求】                 | (152) |
| 【知识讲析】                 | (152) |
| 【疑难解析】                 | (153) |

---

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 【例题解析】              | (154) |
| 【巩固练习】              | (156) |
| 本章总结                | (157) |
| 【知识结构】              | (157) |
| 【高考热点】              | (157) |
| 【本章高考试题集锦】          | (158) |
| 【现行教材练习题答案与提示】      | (160) |
| 【巩固练习答案】            | (161) |
| <b>第七章 动力学的基本问题</b> | (162) |
| 【知识概况】              | (162) |
| 【学法指导】              | (162) |
| 第一节 物体受力分析          | (162) |
| 【目标要求】              | (162) |
| 【知识讲析】              | (162) |
| 【疑难解析】              | (163) |
| 【例题解析】              | (163) |
| 【巩固练习】              | (165) |
| 第二节 动力学的两类基本问题      | (166) |
| 【目标要求】              | (166) |
| 【知识讲析】              | (166) |
| 【例题解析】              | (167) |
| 【巩固或练习】             | (171) |
| 第三节 连接体问题           | (172) |
| 【目标要求】              | (172) |
| 【知识讲析】              | (172) |
| 【例题解析】              | (173) |
| 【巩固练习】              | (176) |
| 第四节 超重和失重           | (178) |
| 【目标要求】              | (178) |
| 【知识讲析】              | (178) |
| 【疑难解析】              | (178) |
| 【例题解析】              | (179) |

---

|               |       |
|---------------|-------|
| 【巩固练习】        | (180) |
| 本章总结          | (181) |
| 【知识结构】        | (181) |
| 【高考热点】        | (181) |
| 【本章高考试题集锦】    | (181) |
| 【现行教材练习答案与提示】 | (183) |
| 【巩固练习答案】      | (185) |
| 第八章 物体的平衡     | (187) |
| 【知识概况】        | (187) |
| 【学法指导】        | (187) |
| 第一节 力的平衡      | (187) |
| 【目标要求】        | (187) |
| 【知识讲析】        | (187) |
| 【疑难解析】        | (188) |
| 【例题解析】        | (188) |
| 【巩固练习】        | (190) |
| 第二节 力矩、力矩的平衡  | (191) |
| 【目标要求】        | (191) |
| 【知识讲析】        | (191) |
| 【例题解析】        | (192) |
| 【巩固练习】        | (193) |
| 本章总结          | (193) |
| 【知识结构】        | (193) |
| 【高考热点】        | (193) |
| 【本章高考试题集锦】    | (194) |
| 【现行教材练习答案与提示】 | (196) |
| 【巩固练习答案】      | (196) |
| 第九章 动 量       | (197) |
| 【知识概况】        | (197) |
| 【学法指导】        | (197) |
| 第一节 动 量       | (197) |
| 【目标要求】        | (197) |