

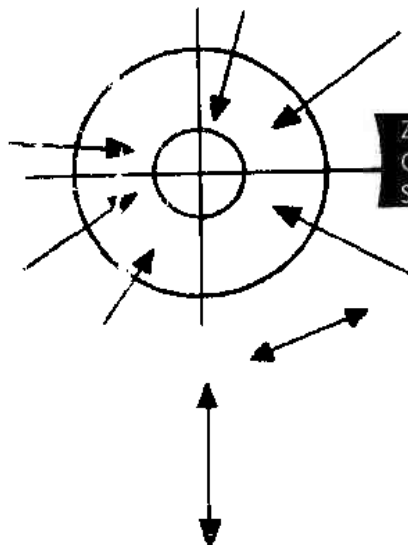


ZHONG XUE SHENG WU LI
GAI NIAN DING LU GONG SHI
SHOU CE

●应易书/编

中学生物理 概念定律公式手册

●湖南科学技术出版社



ZHONG XUE SHENG WU LI
GAI NIAN DING LU GONG SHI
SHOU CE

●应易书/编

中学生物理 概念定律公式手册

●湖南科学技术出版社

中生物理概念定律公式手册

编 著：应易书

责任编辑：张 珍

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市展览馆路 66 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系：本社服务部 0731-4441720

印 刷：长沙鸿发印务实业有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址：长沙县高桥镇

邮 编：410145

出版日期：1999 年 8 月第 1 版第 3 次

印 张：5.625

开 本：787mm×1092mm 1/64

字 数：202000

印 数：15001~23000

书 号：ISBN 7-5357-2210-5/G·183

定 价：5.60 元

(版权所有·翻印必究)

前 言

学好物理,在中考、高考中取得优秀成绩是每个中学生的迫切愿望。为了提高广大中学生的能力素质和学好物理的需要,为了提供广大中学物理教师教学的方便,我们编写了这本实用手册。

本手册包括现行中学(初中和高中)物理教学内容体系中的公式、定理和重要的概念等知识,并根据需要和有利于读者理解、掌握知识的原则进行了适当的拓宽和加深。条目内容按力学、热学、电光、光学编排,便于查阅,各个单元除基本内容外,还介绍了中学阶段必须掌握的重要物理思想方法和解题技巧,同时适当选编了部分典型例题,便于巩固。

本手册适合于初、高中学生日常学习和复习迎考的使用,对于广大中学物理教师,也是一本内容翔实的教学参考书。

本书在编写过程中,查阅了有关的书刊资料,谨在此表示衷心的感谢。由于时间仓促,水平有限,书中不足之处在所难免,欢迎广大读者提出宝贵意见。

编 者

目 录

初中物理

第一部分 概念和规律

一、力学

1. 长度	(1)
2. 质量	(1)
3. 力	(2)
4. 重力	(2)
5. 重心	(4)
6. 压力	(4)
7. 摩擦力	(5)
8. 二力平衡	(5)
9. 参照物	(6)
10. 机械运动	(7)
11. 匀速直线运动	(7)
12. 速度	(8)
13. 平均速度	(8)
14. 牛顿第一定律	(9)
15. 惯性	(10)
16. 密度	(11)
17. 压强	(12)

18. 液体的压强	(12)
19. 帕斯卡定律	(13)
20. 连通器	(14)
21. 大气压强	(14)
22. 浮力	(15)
23. 阿基米德定律	(15)
24. 浮沉条件	(16)
25. 漂浮物体	(17)
26. 杠杆	(17)
27. 杠杆的平衡条件	(18)
28. 轮轴	(18)
29. 滑轮和滑轮组	(19)
30. 功	(20)
31. 功率	(21)
32. 功的原理	(22)
33. 机械效率	(22)
34. 斜面	(23)
35. 能	(23)
36. 动能	(24)
37. 势能	(24)
38. 机械能	(25)

二、声学

1. 声波	(33)
2. 声速	(33)
3. 回声	(34)
4. 乐声	(34)
5. 噪声	(34)

6. 音调	(35)
7. 响度	(35)
8. 音色	(36)

三、光学

1. 光源	(36)
2. 光速	(37)
3. 光线	(37)
4. 光的反射和反射定律	(38)
5. 镜面反射和漫反射	(39)
6. 光的折射和折射定律	(39)
7. 实像和虚像	(40)
8. 焦点	(41)
9. 焦距、物距和像距	(41)
10. 光的色散	(42)
11. 物体的颜色	(42)

四、热学

1. 温度	(50)
2. 分子运动论	(51)
3. 内能	(51)
4. 热传递	(52)
5. 传导、对流和辐射	(53)
6. 热量	(54)
7. 比热容	(54)
8. 物态变化	(55)
9. 熔化和凝固	(56)
10. 汽化和液化	(57)
11. 蒸发和沸腾	(57)

12. 升华和凝华	(58)
13. 能的转化和守恒定律	(58)
14. 热机效率	(58)

五、电磁学

1. 摩擦起电	(65)
2. 导体和绝缘体	(65)
3. 电流	(66)
4. 电流的效应	(66)
5. 电路和电路图	(67)
6. 导体的串联	(68)
7. 导体的并联	(68)
8. 电量	(69)
9. 电流强度	(70)
10. 电压	(70)
11. 电阻	(71)
12. 欧姆定律	(72)
13. 串联电路和并联电路的主要特征	(73)
14. 电功	(74)
15. 电功率	(75)
16. 焦耳定律	(76)
17. 磁性和磁体	(77)
18. 磁极	(77)
19. 磁化	(77)
20. 磁场和磁感线	(77)
21. 安培定则	(78)
22. 电磁铁	(79)
23. 磁场对电流的作用	(79)

24. 电磁感应	(80)
----------------	------

第二部分 基本量度工具 基本实验

一、基本量度工具

1. 直尺	(89)
2. 托盘天平	(90)
3. 弹簧秤	(91)
4. 量筒和量杯	(92)
5. 压强计	(93)
6. 温度计	(94)
7. 电流表	(95)
8. 电压表	(96)
9. 滑动变阻器	(97)
10. 电阻箱	(98)

二、几个基本实验

1. 测定运动物体的平均速度	(99)
2. 测定物质的密度	(100)
3. 滑轮组机械效率的测定	(102)
4. 探索凸透镜成像的规律	(103)
5. 测定物质的比热容	(105)
6. 研究萘的熔解过程	(106)
7. 用伏安法测电阻	(107)
8. 测定小灯泡的功率	(108)

第三部分 主要物理量及常用单位

第四部分 初中物理公式表

一、力学部分	(113)
--------------	-------

二、声学 and 光学部分	(116)
三、热学部分	(118)
四、电、磁学部分	(119)

高中物理

第一部分 概念和规律

一、力学

1. 力	(120)
2. 重力和重量	(121)
3. 弹力	(121)
4. 胡克定律	(122)
5. 摩擦力	(122)
6. 力矩	(123)
7. 力的合成和力的分解	(124)
8. 力的平行四边形法则和力的正交分解法	(125)
9. 物体的平衡和物体的平衡条件	(126)
10. 质点	(127)
11. 参照系	(127)
12. 时刻和时间	(128)
13. 位置、路程和位移	(129)
14. 速度	(129)
15. 加速度	(130)
16. 匀变速直线运动	(131)
17. 自由落体运动	(133)

18. 竖直上抛运动	(133)
19. 运动的合成	(134)
20. 运动的分解	(134)
21. 运动迭加原理	(135)
22. 平抛运动	(135)
23. 斜抛运动	(136)
24. 牛顿第一运动定律	(137)
25. 牛顿第二运动定律	(138)
26. 牛顿第三运动定律	(139)
27. 功	(139)
28. 功率	(140)
29. 机械效率	(141)
30. 能量	(142)
31. 动能	(143)
32. 势能	(144)
33. 机械能的转化和守恒定律	(145)
34. 动能定理	(145)
35. 冲量	(146)
36. 动量	(147)
37. 动量定理	(148)
38. 动量守恒定律	(149)
39. 碰撞	(150)
40. 匀速圆周运动	(151)
41. 向心力	(152)
42. 角速度	(152)
43. 万有引力定律	(153)
44. 振动	(154)

45. 简谐振动	(155)
46. 振动的振幅、周期和频率	(155)
47. 单摆	(156)
48. 机械波	(157)
49. 波长和波速	(157)
50. 波的干涉和波的衍射	(158)
51. 声波和声速	(158)
52. 乐音、音调、响度和音品	(158)
53. 共振和共鸣	(159)

二、热学

1. 分子运动论	(169)
2. 温度	(169)
3. 物体的内能	(170)
4. 热力学第一定律	(171)
5. 能的转化和守恒定律	(172)
6. 状态参量	(172)
7. 气体的压强	(173)
8. 气体的体积	(173)
9. 玻意耳—马略特定律	(174)
10. 查理定律	(175)
11. 盖·吕萨克定律	(176)
12. 理想气体	(178)
13. 理想气体状态方程	(178)
14. 克拉珀龙方程	(179)
15. 晶体和非晶体	(179)
16. 表面张力	(180)

三、电学

1. 电荷	(190)
2. 库仑定律	(191)
3. 电场	(191)
4. 电场强度	(192)
5. 电力线	(193)
6. 电势能	(194)
7. 电势	(195)
8. 静电感应和静电平衡	(196)
9. 静电屏蔽	(197)
10. 电容	(198)
11. 电流强度	(199)
12. 电阻	(201)
13. 电阻定律	(201)
14. 电阻率	(202)
15. 欧姆定律	(202)
16. 电动势	(204)
17. 电功和电功率	(205)
18. 焦耳定律	(206)
19. 法拉第电解定律	(207)
20. 磁场	(208)
21. 磁性、磁极	(209)
22. 磁化	(209)
23. 磁通量	(209)
24. 磁感应强度	(210)
25. 电磁感应	(211)
26. 感应电动势	(211)
27. 楞次定律	(212)

28. 法拉第电磁感应定律	(213)
29. 洛仑兹力	(214)
30. 安培力	(216)
31. 正弦交流电	(217)
32. 交流电路中的欧姆定律	(218)
33. 交流电功率	(219)
34. 涡流	(220)
35. 自感	(221)
36. 互感	(222)
37. 感抗	(223)
38. 容抗	(224)
39. 阻抗	(225)
40. 电磁振荡	(227)
41. 电磁波	(228)
42. 调谐	(229)
43. 调制	(230)
44. 检波	(231)
45. 电磁波谱	(232)
46. 电磁波的传播	(232)

四、几何光学

1. 光源	(247)
2. 光速	(247)
3. 光的反射和反射定律	(247)
4. 光的折射和折射定律	(248)
5. 光路可逆原理	(249)
6. 棱镜	(249)
7. 折射率	(250)
8. 全反射	(250)

9. 透镜	(251)
10. 透镜成像规律	(252)
11. 透镜成像作图法	(252)

五、光的本性 原子物理

1. 光的干涉	(257)
2. 光的衍射	(257)
3. 光的偏振	(257)
4. 光的色散	(258)
5. 光谱	(258)
6. 光电效应	(259)
7. 光子	(260)
8. 光的波粒二象性	(260)
9. 原子结构的模型	(261)
10. 原子光谱的规律性	(261)
11. 原子的定态和能级	(262)
12. 放射性和放射性元素	(263)
13. 原子核的组成	(263)
14. 同位素和放射性同位素	(264)
15. 衰变	(265)
16. 蜕变	(266)
17. 嬗变	(266)
18. 半衰期	(266)
19. 原子核的结合能	(267)
20. 裂变	(267)
21. 链式反应	(268)
22. 原子核反应堆	(268)
23. 聚变	(268)

第二部分 各种常用仪器 几个基本实验

一、各种常用仪器

1. 游标卡尺 (270)
2. 螺旋测微器(千分尺) (272)
3. 学生天平 (274)
4. 打点计时器 (276)
5. 温度计 (279)
6. 灵敏电流计 (281)
7. 直流安培表、直流伏特表 (282)

二、几个基本学生实验

1. 测定匀变速直线运动的加速度 (284)
2. 验证机械能守恒定律 (285)
3. 用单摆测定重力加速度 (287)
4. 研究平抛物体的运动 (288)
5. 碰撞中的动量守恒 (289)
6. 验证玻意耳—马略特定律 (290)
7. 测定金属的电阻率 (291)
8. 把电流表改装为伏特表 (293)
9. 用安培表和伏特表测定电池的电动势和内电阻 (295)
10. 练习用万用电表测电阻 (299)
11. 测定玻璃的折射率 (301)
12. 测量凸透镜的焦距 (303)

第三部分 高中物理公式、定律、定理表格

一、力学

1. 三种力的比较 (307)
2. 力的合成和分解、物体的平衡 (309)
3. 运动学公式 (310)
4. 牛顿运动定律、万有引力 (313)
5. 功和能 (315)
6. 动量 (316)
7. 振动和波 (316)

二、热学

1. 热传递和物态变化 (317)
2. 描述气体的状态参量 (318)
3. 气体实验定律 (319)
4. 理想气体的状态方程 (320)

三、电磁学

1. 静电学 (321)
2. 稳恒电流 (323)
3. 导体的连接 (324)
4. 电源的连接 (325)
5. 磁场 (325)
6. 电磁感应 (326)
7. 交流电 (327)
8. 电磁振荡和电磁波 (327)

四、光学

1. 光速 (328)
2. 光的反射 (328)