



高中物理

表解



手册

黄绪励 主编

清晰
直观
高效
实用

- ▶ 知识框架 全面表解
- ▶ 知识框架 全面表解 高考链接
- ▶ 知识框架 全面表解 高考链接 知识框架
- ▶ 知识框架 全面表解

WULI



开明出版社

丛书由一线资深教师编写，围绕“新课标”，用简明的图表形式表现知识结构，为学生提供生动、直观、鲜明的知识网络，形式清晰、直观，内容准确、实用。

丛书梳理和整合各科主干知识，将中学教材中分散、零星的知识点红线穿珠，构建完整知识体系，将知识点系统整理、分类列表，令知识形象化、图表化、系统化，使学生对知识的内在关系一目了然。

丛书涵盖中学阶段全部重难点，注重归纳各科所涉及的主要思想方法，强化对知识的深刻理解和全面掌握，知识容量大、条目清晰、检索方便快捷。可作为常备工具书检索、查阅，又可汲取书中所点拨的解题思路，举一反三。

封面设计 羽人设计工作室

ISBN 7-80205-275-0



9 787802 052758 >

初中

《初中数学表解手册》

《初中语文表解手册》

《初中英语表解手册》

《初中物理表解手册》

《初中化学表解手册》

高中

《高中数学表解手册》

《高中语文表解手册》

《高中英语表解手册》

《高中物理表解手册》

《高中化学表解手册》

《高中古诗文表解手册》

Vade
mecum!



ISBN7-80205-275-0

定价：8.00 元

高中物理



表解



手册

黄绪励 主编

清晰
直观
高效
实用

- ▶ 知识框架 全面表解
- ▶ 知识框架 全面表解 高考链接
- ▶ 知识框架 全面表解 高考链接 知识框架
- ▶ 知识框架 全面表解

WULI



开明出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高中物理表解手册/黄绪励, 邱德泉编著. —北京: 开明出版社, 2006. 5

ISBN 7-80205-275-0

I. 高… II. ①黄…②邱… 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 (2006) 第 042797 号

责任编辑 鲍世宽 支 颖

高中物理表解手册

黄绪励 主编

邱德泉 编著

*

开明出版社出版

(北京市海淀区西三环北路 19 号 邮编 100089)

廊坊人民印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

开本: 880 × 1230 1/32 印张: 5 字数: 163 千

印数: 1 ~ 20 000 册

2006 年 7 月北京第 1 版 2006 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-80205-275-0 定价: 8.00 元

前言

一、内容说明

“新课标”和2006年考试说明中指出：要求学生建立完整的知识能力结构，包括学科的方法能力、思维能力、表达能力。

每个学科都有自己学科的知识框架、体系和网络。高考复习则是在教师指导下完成学科知识框架的建构,探求学科知识的内部联系和规律,把知识的点连成线,把线织成网,经过分析、条理、综合、转化、迁移,唤起旧记忆,激发新思考,生成新的知识点和能力点。当这个过程完成之后,面对高考,就会胸有成竹,信心百倍,也才有可能对所面临的考试有自己的分析、思考、规划和预测。

本此精神,我们编写了这本《高中物理表解手册》。力求体现新课标精神,顺应高考命题方向,符合《考试大纲》要求,对高中学生及考生在物理知识点能力点的建立、梳理、熟悉、掌握上有所帮助。

新精神、新理念、新题型。

本书在潜心研究《新课程标准》、《中学物理教学大纲》、《高考物理考试说明》的基础上,参考几十本教学、考试资料精心编写而成。全书体现了新课标、考试说明的新精神、新理念、新思路,力求在新一轮高考复习中帮助你做到物理知识体系心中有数,高考知识点心中有数,对高考命题的趋向、方式,以及应试的规律、方法有前瞻性的思考。

科学化、知识化、系统化。

高中物理是一个博大庞杂的知识能力体系，本书对物理知识作了大量的筛选、整理、统合工作，注重知识的科学性、系统性、全面性。将知识内容加以系统分类，明确派生关系，以简单、清晰的“表格”形式展现出来，重点突出、要点明晰，知识内在关系一目了然。



本书根据物理知识条块分明的特点,针对不同知识点、能力点的具体要求,将物理知识系统归类,用“表解”的方式呈现,使知识形象化、图表化,知识点清晰直观,信息容量大,效率高,查找便利,使用方便。

1. 本书参考《新课程标准》、《中学物理教学大纲》、《高考物理考试说明》，综合知识系统的内在联系组织单元，安排知识点，建立知识网络。

3. 各表的名称均在目录中列出, 便于查找、阅读、检索。

4. 虽然, 参加本丛书编写的主要作者多是毕生从事中学教学教研具有丰富经验的老教师、老专家, 但对某些知识点的处理、表达上不免有局限性, 也难免会有挂一漏万的地方。故囑望读者提出宝贵意见, 使之不断完善, 臻于完美。

2006 年 6 月

目 录

第一章 力

知识框架	(1)
全面表解	(1)
表 1-1 力的概念	(1)
表 1-2 力按作用性质分类	(2)
表 1-3 力按作用效果分类	(4)
表 1-4 平行四边形定则	(5)
表 1-5 物体受力情况的分析步骤	(6)
表 1-6 共点力的合成与分解的解题技巧	(7)
高考链接	(7)

第二章 直线运动

知识框架	(8)
全面表解	(8)
表 2-1 描述直线运动的物理量	(8)
表 2-2 匀速直线运动的规律	(9)
表 2-3 匀变速直线运动的加速度	(10)
表 2-4 匀变速直线运动的规律	(11)
表 2-5 几种匀变速直线运动的规律	(12)
表 2-6 解题分析方法	(14)
高考链接	(15)

第三章 牛顿运动定律

知识框架	(17)
全面表解	(17)
表 3-1 质量与重力	(17)
表 3-2 力学单位制	(18)
表 3-3 牛顿运动定律	(18)
表 3-4 失重和超重	(19)
表 3-5 牛顿运动定律的适用范围	(20)

2



全面表解	(44)
表 7-1 有关功的基本概念	(44)
表 7-2 有关功率的基本概念	(45)
表 7-3 有关机械能的基本概念	(46)
表 7-4 动能定理	(47)
表 7-5 重力的功与重力势能的变化	(47)
表 7-6 功能原理与机械能守恒定律	(49)
表 7-7 重力做负功与克服重力做功	(50)
表 7-8 摩擦力做负功与克服摩擦力做功	(50)
表 7-9 求功的一般方法	(51)
表 7-10 应用动能定理解题的基本步骤	(51)
表 7-11 应用机械能守恒定律解题的基本步骤	(52)
高考链接	(53)
第八章 动 量	
知识框架	(54)
全面表解	(54)
表 8-1 有关动量的基本概念	(54)
表 8-2 动量定理与动量守恒定律	(55)
表 8-3 动量的变化的图示与计算	(56)
表 8-4 应用动量定理解题的基本步骤	(58)
表 8-5 应用动量守恒定律解题的基本步骤	(59)
表 8-6 有关动量守恒定律应用的实例	(60)
高考链接	(60)
第九章 机械振动	
知识框架	(61)
全面表解	(62)
表 9-1 描述振动的物理量	(62)
表 9-2 描述简谐运动的物理量的变化规律	(62)
表 9-3 弹簧振子, 单摆简谐运动的周期公式	(64)
表 9-4 简谐运动的图像	(64)
表 9-5 振动的分类	(66)
表 9-6 有关振动问题解题注意事项	(68)

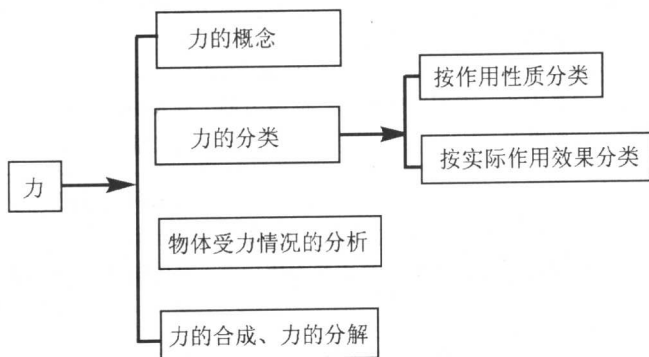
4

[illegible]

表 19-6 实验——测定玻璃的折射率	(133)
高考链接	(133)
第二十章 光的波动性	
知识框架	(134)
全面表解	(134)
表 20-1 人类对光的本性认识的进展	(134)
表 20-2 光的干涉	(135)
表 20-3 光的衍射	(136)
表 20-4 电磁波谱	(136)
表 20-5 光的偏振	(137)
表 20-6 激光	(138)
高考链接	(138)
第二十一章 量子论初步	
知识框架	(139)
全面表解	(139)
表 21-1 光电效应与光的光子说	(139)
表 21-2 光的波粒二象性	(140)
表 21-3 能级	(141)
表 21-4 物质波	(142)
高考链接	(143)
第二十二章 原子核	
知识框架	(144)
全面表解	(144)
表 22-1 原子的核式结构、原子核	(144)
表 22-2 天然放射现象和衰变	(145)
表 22-3 核反应 核能	(146)
高考链接	(148)

第一章 力

知识框架



全面表解

(一) 基本概念

表 1-1 力的概念

项 目	内 容	说 明
力的定义	力是物体之间的相互作用。	物体间的作用方式有许多种类。
	力是使物体产生加速度的原因。	学过变速运动后就可以理解。
物体间力的作用是相互的	物体之间发生任何方式的力的作用都是相互的，也就是说力的作用一定是成对出现的。通常把施加作用的物体叫施力物体，把要研究的物体叫受力物体。	施力物体和受力物体是相对的。通常把受力物体作为研究对象。

续表

项 目	内 容	说 明
力的作用效果	使物体产生形变。	与力的作用效果有关的规律是我们力学学习的主要知识。
	使物体产生加速度。	
力的矢量性	力有大小、方向、作用点，也叫力的三要素。	有大小，又有方向的物理量叫矢量，力是矢量。
力的图示	确定标度后，用有向线段（带箭头的线段）表示力的三要素的方法。	是采用数学图示的方法准确表示物理矢量的一种方法。可以用于其它物理矢量的图示。
力的示意图	不需要确定标度，只需要用有向线段表示一个力的方向和作用点的图示法。	在分析物体受力时，都要画力的示意图，这是对力的图示的一种简化。

表 1-2 力按作用性质分类

名 称	作用方式	力的三要素		备 注
		大 小	方 向	
重力	物体与地球之间的吸引作用。	物体重力的大小与物体质量成正比，即 $G = mg$。 m：物体质量。 $g = 9.8$ 牛/千克（初中）。 $g = 9.8$ 米/秒²（高中）。	竖直向下。	在物体的重心位置。 规则均匀物体的重心位置在其几何中心。 不规则物体可通过多次悬挂，由多次确定的重垂线交点确定重心位置。 物体的重心可能不在物体上。 g 的意义在初中为质量为 1 千克的物体重 9.8 牛。 g 的意义在高中将被称作重力加速度，在以后的学习中将会学到。

续表

名 称		作用方式	力的三要素			备 注
			大 小	方 向	作用点	
弹 力	接触物体的弹力	物体之间接触并相互挤压发生形变的作用。	由弹性形变的大小决定。	垂直接触面沿恢复形变的方向。	在接触面上。通常认为在接触面的中心。	弹性形变的种类有许多种，如拉伸形变，压缩形变，弯曲形变，扭转型变等，都可以产生弹力。
	弹簧的弹力	弹簧伸长、压缩发生弹性形变的作用。	$F = -kx$ 。 k ：弹簧的劲度系数。 x ：弹簧形变大小。	沿弹簧恢复形变的方向。 公式中的负号表示弹力与形变的方向相反。	在弹簧的两端。	k 的单位是牛/米，表示发生形变是 1 米时产生的弹力是多少牛。不同的弹簧有不同的 k 值。弹簧被剪短或接长， k 值都要改变。

名 称		作用方式	力的三要素			备 注
			大 小	方 向	作用点	
摩 擦 力	静 摩 擦 力	物体间接触相互挤压并有相对运动趋势的作用。	与产生相对运动趋势的作用力大小相等。	与接触面相切并与相对运动趋势的方向相反。	在接触面上，视为质点的物体，图示时可画在物体的中心。	最大静摩擦力是静摩擦力的最大值，等于使物体产生相对运动时的最小外力。
	滑 动 摩 擦 力	物体间接触相互挤压并有相对运动的作用。	$F = \mu F_N$ ， μ ：动摩擦因数。 F_N ：对接触面的压力。	与接触面相切并与相对运动的方向相反。		压力 F_N 不一定等于物体重力。 物体相对运动的反方向不一定是物体运动的反方向。

表 1-3 力按作用效果分类

名 称	作用效果	特 点	备 注
拉力	对受力物体施加牵拉的作用。	轻绳对物体的拉力就是弹力。	拉力沿绳收缩的方向，但不一定是物体运动的方向。
压力	对物体施加挤压的作用。	方向与接触面垂直，指向被压物体。	压力大小不一定等于物体重力，方向不一定是竖直向下。
支持力	对物体施加支撑的作用。	方向与接触面垂直，指向被支持物体。	物体间的压力和支持力是一对相互作用。
动力	促使物体运动的作用。	与物体运动方向的夹角小于 90° 。	运动物体不一定受到动力作用。