

©北京创新教学与考试研究中心成果©



教材全解丛书

中学教材全解

ZHONGXUEJIAOCAI
QUANJIE

总主编 薛金星

初三物理



陕西人民教育出版社

北京创新教学与考试研究中心成果

中学教材全解

初三物理

主编 王慧

陕西人民教育出版社

(陕)新登字 004 号

中学教材全解

初三物理

陕西人民教育出版社出版发行

(西安市长安路南段 376 号)

各地新华书店经销 北京市朝阳经纬印刷厂印刷

850×1168 毫米 32 开本 13.75 印张 300 千字

2000 年 6 月第 1 版 2001 年 7 月第 2 次印刷

ISBN 7-5419-7919-8/G·6841

定价:13.80 元

《中学教材全解》系列丛书编委会

主 编	薛金星			
编 委	丁宝泉	越国旗	张晓慧	高玉梅
	黄明华	徐志英	李连军	金凤明
	王颖奕	蔡丽红	贾志浩	刘月英
	崔凤林	李思成	周学思	王在福
	王 慧	郭正泉	闫怀玉	李景昭
	王艳秋	王德清	吕 生	李学娟
	孙元财	赵立斌	翟 宪	杨振林
	李晓明	陈怀玉	张红梅	勾 通
	高亚梅	马柏华	刘志明	张 忠

再版前言

《中学教材全解》系列丛书为北京创新教学与考试研究中心的专项研究成果。我们祝愿《中学教材全解》将伴随您度过中学阶段的美好时光，帮您迈向日夜向往的高等学府。

这套丛书与其它同类书相比具有以下几个鲜明特色：

第一，新。

首先是教材新。本书以最新教改精神为依据，以现行初、高中最新教材为蓝本编写。其次是体例新。紧扣教材，步步推进，设题解题、释疑解难、课后自测、迁移延伸，逐次深入。其二是题型（材料）新。书中选用题型（材料）都是按中考、高考要求精心设计挑选，让读者耳目一新。

第二，细。

首先是教材讲解细致入微。以语文科为例，小到字的读音、词的辨析，大到阅读训练和作文训练都在本书中有所体现。其次是重点难点详细讲析，既有解题过程又有思路点拨。其三是解题方法细，一题多解，多题一法变通训练，总结规律。

第三，精。

首先是教材内容讲解精。真正体现围绕重点，突破难点，引发思考，启迪思维。根据考点要求，巧设问题，精讲精练，使学生举一反三，触类旁通。其次是练习配置精，注重典型性，避免随意性，注重迁移性，避免孤立性，实现由知识到能力的过渡。

第四，透。

首先是对教纲考纲研究得透。居高临下把握教材，立足于教材，又不拘泥于教材。其次是对学生知识储备研究得透。学习目标科学可行，注重知识“点”与“面”的联系，“效”与“学”的联系。再次是对问题讲解得透，一题多问，一题多解，培养求异思维和创新思维能力。

第五，全。

首先是知识分布全面。真正体现了“一册在手，学习内容全有”的编写指导思想。其次是该书的信息量大。它涵盖了中学文化课教学全部课程和教与学的全部过程，内容丰富，题量充足。再次是适用对象全面。本书首眼于面向全国重点、普通中学的所有学生，丛书内容由浅入深，由易到难，学生多学易练，学习效果显著。

本系列丛书虽然从策划、编写，再到出版精心设计，细致操作，可谓尽心尽力，但疏漏之处在所难免，诚望广大读者批评指正。

薛金星

2001年8月于北师大

目 录

第一章 机械能 (1)	本章综合 (18)
本章综合解说..... (1)	知识网络..... (18)
第一节 动能和势能 (3)	中考分析..... (19)
学习目标要求..... (3)	本章综合例题讲解..... (19)
教材内容详解..... (3)	本章强化训练答案..... (21)
综合例题讲解..... (7)	
考点剖析..... (8)	第二章 分子运动论 内能
规律小结..... (9) (22)
强化训练..... (9)	本章综合解说..... (22)
第二节 动能和势能的转化	第一节 分子运动论的初步
..... (11)	知识..... (24)
学习目标要求..... (11)	学习目标要求..... (24)
教材内容详解..... (11)	教材内容详解..... (24)
综合例题讲解..... (13)	综合例题讲解..... (27)
考点剖析..... (14)	考点剖析..... (28)
规律小结..... (15)	规律小结..... (29)
强化训练..... (15)	强化训练..... (29)
第三节 水能和风能的利用	第二节 气体、液体和固体的内
..... (16)	部结构..... (31)
学习目标要求..... (16)	学习目标要求..... (31)
教材内容详解..... (17)	教材内容详解..... (31)
考点剖析..... (17)	综合例题讲解..... (31)
规律小结..... (18)	规律小结..... (32)
	强化训练..... (32)

第三节 内能	(32)	考点剖析	(61)
学习目标要求	(32)	规律小结	(62)
教材内容详解	(33)	强化训练	(62)
综合例题讲解	(35)	第八节 能量守恒定律	(64)
考点剖析	(36)	学习目标要求	(64)
规律小结	(37)	教材内容详解	(64)
强化训练	(38)	综合例题讲解	(66)
第四节 做功和内能的改变		考点剖析	(66)
	(39)	规律小结	(67)
学习目标要求	(39)	强化训练	(67)
教材内容详解	(39)	本章综合	(68)
综合例题讲解	(41)	知识网络	(68)
考点剖析	(41)	中考分析	(69)
规律小结	(43)	本章综合例题讲解	(69)
强化训练	(43)	本章强化训练答案	(73)
第五节 热传递和内能的改变		第三章 内能的利用 热机	
热量	(44)		(75)
学习目标要求	(44)	本章综合解说	(75)
教材内容详解	(44)	第一节 燃料及其燃烧值	
综合例题讲解	(48)		(76)
考点剖析	(49)	学习目标要求	(76)
规律小结	(50)	教材内容详解	(76)
强化训练	(50)	综合例题讲解	(77)
第六节 比热容	(51)	考点剖析	(78)
学习目标要求	(51)	规律小结	(79)
教材内容详解	(52)	第二节 内能的利用	(79)
综合例题讲解	(54)	学习目标要求	(79)
考点剖析	(55)	教材内容详解	(79)
规律小结	(56)	综合例题讲解	(80)
强化训练	(56)	考点剖析	(80)
第七节 热量的计算	(58)	规律小结	(81)
学习目标要求	(58)	第三节 内燃机	(81)
教材内容详解	(58)	第四节 火箭	(81)
综合例题讲解	(60)		

学习目标要求	(81)	教材内容详解	(98)
教材内容详解	(81)	综合例题讲解	(100)
综合例题讲解	(84)	考点剖析	(100)
考点剖析	(84)	规律小结	(102)
规律小结	(85)	强化训练	(102)
第五节 热机的效率	(85)	第三节 电 流	(103)
学习目标要求	(85)	学习目标要求	(103)
教材内容详解	(85)	教材内容详解	(103)
综合例题讲解	(86)	综合例题讲解	(105)
规律小结	(86)	考点剖析	(106)
第六节 内能的利用和环境 保护	(87)	规律小结	(107)
学习目标要求	(87)	强化训练	(107)
教材内容详解	(87)	第四节 导体和绝缘体	(108)
综合例题讲解	(88)	学习目标要求	(108)
规律小结	(88)	教材内容详解	(108)
本章综合	(88)	综合例题讲解	(111)
知识网络	(88)	考点剖析	(111)
中考分析	(88)	规律小结	(112)
本章综合例题讲解	(89)	强化训练	(112)
第四章 电 路	(90)	第五节 电路和电路图	(113)
本章综合解说	(90)	学习目标要求	(113)
第一节 摩擦起电 两种电荷	(92)	教材内容详解	(113)
学习目标要求	(92)	综合例题讲解	(115)
教材内容详解	(92)	考点剖析	(117)
综合例题讲解	(94)	规律小结	(118)
考点剖析	(95)	强化训练	(118)
规律小结	(96)	第六节 串联电路和并联电路	(118)
强化训练	(97)	学习目标要求	(118)
第二节 摩擦起电的原因	(98)	教材内容详解	(118)
原子结构	(98)	综合例题讲解	(122)
学习目标要求	(98)	考点剖析	(124)
		规律小结	(125)
		强化训练	(125)

第七节 实验:组成串联电路	综合例题讲解	(156)
和并联电路	考点剖析	(126)
学习目标要求	规律小结	(126)
教材内容详解	强化训练	(126)
综合例题讲解	本章综合	(130)
考点剖析	知识网络	(131)
规律小结	中考分析	(133)
强化训练	本章综合例题讲解	(134)
本章综合	本章强化训练答案	(135)
知识网络		(135)
中考分析		(135)
本章综合例题讲解		(136)
本章强化训练答案		(140)
第五章 电流强度		(141)
本章综合解说		(141)
第一节 电流强度		(143)
学习目标要求		(143)
教材内容详解		(143)
综合例题讲解		(145)
考点剖析		(146)
规律小结		(147)
强化训练		(147)
第二节 电流表		(148)
学习目标要求		(148)
教材内容详解		(148)
综合例题讲解		(150)
考点剖析		(152)
规律小结		(153)
强化训练		(153)
第三节 实验:用电流表测		
电流		(155)
学习目标要求		(155)
教材内容详解		(155)
	综合例题讲解	(156)
	考点剖析	(158)
	规律小结	(159)
	强化训练	(160)
	本章综合	(161)
	知识网络	(161)
	中考分析	(161)
	本章综合例题讲解	(162)
	本章强化训练答案	(164)
	第六章 电 压	(165)
	本章综合解说	(165)
	第一节 电 压	(166)
	学习目标要求	(166)
	教材内容详解	(166)
	综合例题讲解	(168)
	考点剖析	(169)
	规律小结	(170)
	强化训练	(170)
	第二节 电压表	(171)
	学习目标要求	(171)
	教材内容详解	(171)
	综合例题讲解	(173)
	考点剖析	(175)
	规律小结	(176)
	强化训练	(176)
	第三节 实验:用电压表测电	
	压	(178)
	学习目标要求	(178)
	教材内容详解	(178)
	综合例题讲解	(179)
	考点剖析	(180)
	规律小结	(182)
	强化训练	(182)

本章综合	(183)	教材内容详解	(209)
知识网络	(183)	综合例题讲解	(210)
中考分析	(184)	考点剖析	(211)
本章综合例题讲解	(184)	规律小结	(212)
本章强化训练答案	(186)	强化训练	(212)
第七章 电 阻	(187)	第二节 欧姆定律	(213)
本章综合解说	(187)	学习目标要求	(213)
第一节 导体对电流的阻碍		教材内容详解	(213)
作用——电阻	(188)	综合例题讲解	(217)
学习目标要求	(188)	考点剖析	(219)
教材内容详解	(188)	规律小结	(220)
综合例题讲解	(189)	强化训练	(221)
考点剖析	(191)	第三节 实验:用电压表和电	
规律小结	(192)	流表测电阻	(223)
强化训练	(192)	学习目标要求	(223)
第二节 变阻器	(194)	教材内容详解	(223)
学习目标要求	(194)	综合例题讲解	(224)
教材内容详解	(194)	考点剖析	(226)
综合例题讲解	(196)	规律小结	(229)
考点剖析	(198)	强化训练	(229)
规律小结	(199)	第四节 电阻的串联	(232)
强化训练	(199)	学习目标要求	(232)
本章综合	(201)	教材内容详解	(232)
知识网络	(201)	综合例题讲解	(234)
中考分析	(201)	考点剖析	(238)
本章综合例题讲解	(202)	规律小结	(240)
本章强化训练答案	(206)	强化训练	(240)
第八章 欧姆定律	(207)	第五节 电阻的并联	(242)
本章综合解说	(207)	学习目标要求	(242)
第一节 电流跟电压、电阻的		教材内容详解	(243)
关系	(209)	综合例题讲解	(245)
学习目标要求	(209)	考点剖析	(250)
		规律小结	(252)
		强化训练	(253)

本章综合	(256)	教材内容详解	(296)
知识网络	(256)	综合例题讲解	(297)
中考分析	(257)	考点剖析	(302)
本章综合例题讲解	(257)	规律小结	(305)
本章强化训练答案	(263)	强化训练	(306)
第九章 电功和电功率		第五节 焦耳定律	(310)
.....	(265)	学习目标要求	(310)
本章综合解说	(265)	教材内容详解	(310)
第一节 电功	(267)	综合例题讲解	(312)
学习目标要求	(267)	考点剖析	(314)
教材内容详解	(267)	规律小结	(316)
综合例题讲解	(269)	强化训练	(317)
考点剖析	(272)	第六节 电热的作用	(320)
规律小结	(273)	学习目标要求	(320)
强化训练	(274)	教材内容详解	(320)
第二节 电功率	(276)	综合例题讲解	(320)
学习目标要求	(276)	考点剖析	(322)
教材内容详解	(276)	规律小结	(323)
综合例题讲解	(279)	强化训练	(323)
考点剖析	(282)	本章综合	(324)
规律小结	(284)	知识网络	(324)
强化训练	(284)	中考分析	(324)
第三节 实验:测定小灯泡的		本章综合例题讲解	(325)
功率	(288)	本章强化训练答案	(339)
学习目标要求	(288)	第十章 生活用电	(341)
教材内容详解	(288)	本章综合解说	(341)
综合例题讲解	(289)	第一节 家庭电路	(343)
考点剖析	(292)	学习目标要求	(343)
规律小结	(293)	教材内容详解	(343)
强化训练	(293)	综合例题讲解	(345)
第四节 关于电功率的计算		考点剖析	(347)
.....	(296)	规律小结	(349)
学习目标要求	(296)	强化训练	(350)

第二节 家庭电路中电流过大的原因	(351)	教材内容详解	(374)
学习目标要求	(351)	综合例题讲解	(375)
教材内容详解	(351)	考点剖析	(376)
综合例题讲解	(352)	规律小结	(378)
考点剖析	(354)	强化训练	(378)
规律小结	(354)	第四节 电流的磁场	(380)
强化训练	(355)	学习目标要求	(380)
第三节 安全用电	(355)	教材内容详解	(380)
学习目标要求	(355)	综合例题讲解	(382)
教材内容详解	(356)	考点剖析	(384)
综合例题讲解	(357)	规律小结	(385)
考点剖析	(358)	强化训练	(385)
规律小结	(360)	第五节 实验:研究电磁铁	(386)
强化训练	(360)	学习目标要求	(386)
本章综合	(361)	教材内容详解	(387)
知识网络	(361)	综合例题讲解	(387)
中考分析	(361)	考点剖析	(389)
本章综合例题讲解	(362)	规律小结	(390)
本章强化训练答案	(365)	强化训练	(391)
第十一章 电和磁(一)	(366)	第六节 电磁继电器	(392)
本章综合解说	(366)	第七节 电 话	(392)
第一节 简单的磁现象 ..	(368)	学习目标要求	(392)
学习目标要求	(368)	教材内容详解	(392)
教材内容详解	(368)	综合例题讲解	(393)
综合例题讲解	(370)	考点剖析	(394)
考点剖析	(371)	规律小结	(395)
规律小结	(372)	强化训练	(395)
强化训练	(372)	本章综合	(396)
第二节 磁场和磁感线 ..	(373)	知识网络	(396)
第三节 地磁场	(373)	中考分析	(396)
学习目标要求	(373)	本章综合例题讲解	(397)
		本章强化训练答案	(400)

第十二章 电和磁(二)

.....	(401)	教材内容详解	(414)
本章综合解说	(401)	综合例题讲解	(414)
第一节 电磁感应	(403)	考点剖析	(416)
学习目标要求	(403)	规律小结	(417)
教材内容详解	(403)	强化训练	(417)
综合例题讲解	(404)	第五节 直流电动机	(418)
考点剖析	(406)	学习目标要求	(418)
规律小结	(407)	教材内容详解	(418)
强化训练	(407)	综合例题讲解	(419)
第二节 交流电	(408)	考点剖析	(419)
学习目标要求	(408)	规律小结	(419)
教材内容详解	(408)	强化训练	(420)
综合例题讲解	(409)	第六节 实验:安装直流电动机模型	(420)
考点剖析	(410)	第七节 电能的优越性	(420)
规律小结	(410)	学习目标要求	(420)
强化训练	(411)	教材内容详解	(420)
第三节 电能的输送	(411)	综合例题讲解	(421)
学习目标要求	(411)	考点剖析	(422)
教材内容详解	(412)	规律小结	(422)
综合例题讲解	(412)	本章综合	(422)
考点剖析	(413)	知识网络	(422)
规律小结	(413)	中考分析	(422)
第四节 磁场对电流的作用	(413)	本章综合例题讲解	(423)
学习目标要求	(413)	本章强化训练答案	(425)



第一章

机械能

本章综合解说

从本章到第三章,讲述的是能的初步知识.本章讲述的机械能是最常见的一种形式的能,是学习各种不同形式能的起点.

机械能是在机械功的基础上的提高和深化.学好本章知识必须把能和功有机结合起来并区分开来.本章还讨论了能的转化,并通过观察、实验和实例分析、归纳总结出“动能”、“势能”和“动能和势能的互相转化”等重要的物理量和物理规律.因此,在本章的研究过程中,要重视并善于运用分析、概括和归

纳的学习方法。

1. 本章要求

①理解动能、重力势能的初步概念。

②知道弹性势能。

③常识性了解水能和风能的利用。

2. 本章重点

①动能、重力势能、弹性势能的概念。

②决定动能、重力势能、弹性势能大小的因素。

3. 本章难点

势能的概念及动能与势能转化的实例分析。

第一节 动能和势能

学习目标要求

- (1)理解动能和重力势能的初步概念.
- (2)知道弹性势能.
- (3)知道动能、重力势能的大小各与什么因素有关并能解释简单的现象.

教材内容详解

一、能量

能量简称为能.一个物体能够做功,我们就说这个物体具有能.能量是表示物体做功本领大小的物理量,能量的大小可以用能够做功的多少来衡量,一个物体能够做的功越多,它具有的能量就越大.

注意:正确理解能量与功的关系

①功是我们前面学过的一个概念,是描述一个力对物体作用过程中取得成效的物理量,是相对于一个过程而言的,它是一个过程量.

一个物体能够做功,我们就说它具有能量.可见,能量是描述一个物体做功的本领的物理量,物体在某一状态下,就有做功的本领,所以能量是一个状态量.

②物体能够做功,我们就说它具有能量,能量的定义中关键词是“能够做功”这四个字,能够做功并不等同于做功.能够做功的物体,即具有能量的物体,由于所处的条件不同,可能正在做功,也可能没有做功,但只要它能够做功,或者说它具有做功的本领,就具有能量.例如:举高的重锤在空中静止不动,它虽然现在没有做功,但当它下落时,可将木桩打入地下而做功,所以举高的重锤在没下落时,它具有做功的本领,它具有能量.

③一个物体能够做的功越多,它具有的能量就越大.例如:同一重锤被举得越高,落下时把木桩砸入地里越深.这说明被举得越高的重锤能够做的功越多,所以说它具有的能量就越大.因此,我们可以用能够做功的多少来衡量物体具有能量的大小.

例1 关于能的概念,下列说法中正确的是:

(A)

A. 一个物体能够做功,就说这个物体具有能

- B. 用线悬挂着的小球,没有做功,所以没有能
- C. 一个物体已做过的功越多,说明这个物体具有的能越多
- D. 一个物体做了功,说明这个物体具有能

分析与解答:一个物体能够做功,就说这个物体具有能,这里的“能够”不是指物体“正在”做功,也不是指物体“已经”做了功,而是指物体“可以”做功。选项B中的小球没有做功,但只要剪断细线,它就会下落,它就能做功,因此该小球具有能。物体已经做了功,仅仅说明在这之前具有过能量,但现在是否还具有能量,则要看物体是否还有继续做功的本领。

由以上分析可知,B、C、D三选项都不对。 答案:是A。

二、动能

物体由于运动而具有的能量,叫做动能。运动的物体能够做功。例如:运动的汽车、飞行的子弹、流动的水和空气等都能够做功。所以它们都具有动能。

注意:一切运动的物体都具有动能。

决定物体动能大小的因素是物体的质量和物体的速度。运动物体的质量越大,运动速度越大,这个物体的动能就越大。

三、势能

①重力势能:

物体由于被举高而具有的能量,叫做重力势能。

例如:被举高的重锤、空中的飞机、课桌上的粉笔盒等都具有重力势能。

重力势能的大小由物体的质量和被举高的高度决定。质量越大,被举的越高,物体的重力势能就越大。

在同样的高度上的两个物体,质量大的重力势能大。

例如:举起同样高度的铅球和乒乓球,铅球落下时,做的功多,具有的重力势能大,而乒乓球做的功少,所以具有的重力势能也就小。

说明:决定重力势能大小的一个因素“高度”,在没有特殊指明的情况下,一般是指相对于地面而言的。

通常把地面上的物体具有的重力势能看作零。但是也可以选其它物体为参照物。比如:以教学楼三楼的地板为参照物,则放在地板上的钢笔的重力势能为零。而放在桌子上的文具盒因为相对于地板来讲有一定高度,所以该文具盒是有重力势能的。

②弹性势能:

物体由于发生弹性形变而具有的能量,叫做弹性势能。

例如:拉长的橡皮条,弯曲的钢条,张开的弓等都是由于发生弹性形变而