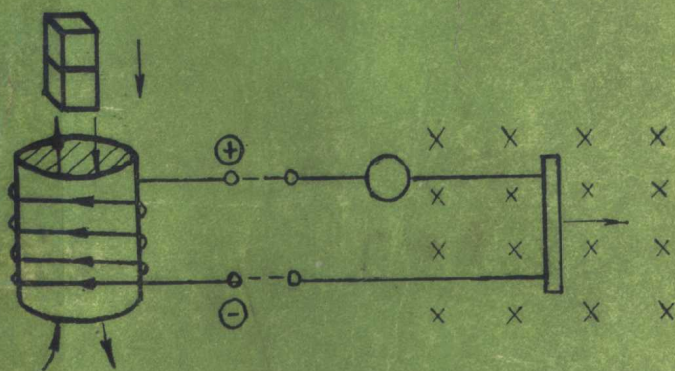


中等专业学校工科各专业通用

物理试题库

(修订版)

李春起 黄鼎谦 刘彦忠 主编



北京出版社

中等专业学校工科各专业通用

物理题库

(修订版)

李春起 黄鼎谦 刘彦忠 主编

北 京 出 版 社

内 容 简 介

本书根据国家教委 1987 年颁发的工科中专《物理教学大纲》，以及目前全国各类中专学校使用的两种版本的物理教材编写而成。本书与黄伟民主编的工科中专《物理》通用教材配套，分为十八章，每章均以判断、作图、填空、选择和计算五种题型编排，试题覆盖教材全部理论知识点 202 个。试题普遍经过检测，并附有答案以供参考。

本书根据中专物理“结业考试”的性质命题，难度适中，选题符合教学大纲，对难题采用了分解提问或配图的方法。此外，选题还强调典型、新颖，联系实际，且注重科学性、思考性和趣味性。

本书对中专物理结业考试和高中毕业证书物理会考有指导作用，是中专生和高中生学好物理的有效参考书；也可作为技工学校、职业学校、成人学校等各类学校物理教学参考书。

物理试题库(修订版)

WULI SHITI KU

李春起 黄鼎谦 刘彦忠 主编

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新华书店北京发行所经销

北京朝阳广益印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 15.625 印张 340 000 字

1993 年 8 月第 1 版 1995 年 8 月第 2 版

1995 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—6500

ISBN 7-200-02715-4/G·863

定 价: 9.80 元

再 版 前 言

《物理试题库》一书于1993年8月出版发行之后，经'94承德题库研讨会决定，使用本书选做题组卷为全市工科中专物理“考教分离”的主要模式之一。经过近两年的“考教分离”检验、对比“全国中专物理统测样卷”，颇受各中专学校师生的信赖和好评。为了进一步满足需要，我们又重新修订，出版这部书的第二版。其特点是：第一，保持和发扬了北京中专物理教学特色，不仅使填空题、选择题和计算题更具有普遍性，也加强了判断题和作图题的作用。第二，修订工作具有广泛的群众性，几乎全市所有工科中专学校都有代表参加，既更正了初版中的差错，也总结了十年来研究会编写五轮《物理单元练习》和两次《物理智力竞赛》的经验，是北京市中专物理教师智慧的结晶。第三，与黄伟民主编的《物理》第二轮新教材配套，并吸收了新鲜试题，反映了试题变化趋势，更具有实用性。

本书强调根据中专物理“结业考试”（水平考试）的性质命题，选题符合1987年《物理教学大纲》，紧扣两种版本教材，对难题采用配图或分解提问的方法使之降低难度，适合考试需要。此外，还针对计算机命题的弊端制定了特殊的选题原则，可在计算机试题库管理软件的支持下，使计算机选题接近人工命卷。

参加本书第二版修订的编委有：李春起、黄鼎谦、刘彦

忠、汪国维、鞠昌麒、赵宗晏、姜志强、廖柱年、渠鸿达、穆瑞、阮俊、杨肇平、王孟涛、马玉蓉、崔移风、曲铸、毛瑞丽、皇甫玉、邓克、王春祥、王冬华、刘晓英、杨蔚萍、陶红、李柯青、孙双慧、薛鸥、崔菊芬、林书明、梁悦。本书由李春起、黄鼎谦、刘彦忠主编，李春起（北京无线电工业学校）负责全书统编。

本书主审为汪国维（北京市供销学校），副主审为鞠昌麒（北京市第一轻工业学校）、赵宗晏（北京铁路机械学校）。

在编审、检测的修订工作中，还得到北京仪器仪表工业学校、北京市塑料工业学校、北京机械工业学校、北京市城乡建设学校以及提供试题的学校的大力支持和协助。在修订过程，张鹏新、张宝熙、于捷、王淑敏、黄寿图、张婉馥、杨向明、王天玲、马兆铎、吴鸿凯、谢景山等同志提出很多宝贵意见，在此一并表示衷心感谢。此外，广大中专物理教师在试卷征集和加工过程中也做了大量工作，在此也表示衷心感谢。

书中插图由赵敬义绘制。

由于编写水平有限，不尽人意之处在所难免，恳请批评指正。

北京中等专业学校物理教学研究会

一九九五年三月

初 版 前 言

物理学是中等专业学校工科各专业的一门主课，国家教委于1987年颁发了工科中专《物理教学大纲》。根据这个新大纲，由黄伟民主编了《物理》通用教材，其他教材也根据该大纲修订后再版。在教材不统一的情况下，为了保证物理课程的教学质量，解决由于教材、师资、教学条件等多方面因素造成的试卷标准不一、难易程度不同等问题，正确评价各中专学校物理课程的教学质量，使教学管理科学化、规范化和现代化，北京中专物理教学研究会组织了工科中专《物理试题库》的编写工作。初稿经研究会审定和'92燕郊题库研讨会肯定后，决定在全市推广使用。此后，综合各校使用意见，对初稿又进一步充实、完善。从编写到最后定稿，历时三年，反复修改了五次。

本书总结了研究会八年来编写四轮工科中专《物理单元练习》的经验，集中北京市中专物理教师的智慧，发扬了用作图法掌握物理概念和规律的特长，试题比较客观地体现了中专物理的深度和广度，具有北京中专物理教学特色。

编写本书时，注意到学生的实际水平，强调根据中专物理“结业考试”的性质命题，从而确定以难度适中为宗旨的命题原则。而且要求选题符合教学大纲、紧扣教材，对难题采用配图或分解提问的方法使之降低难度，再通过考试检验纳入试题库。事实说明，这些措施都是行之有效的。此外，选

题还强调典型、新颖，联系实际和类型多样，注重科学性、思考性和趣味性，使学生既能掌握物理学的基础知识，又能增强分析问题和解决问题的能力。

本书与通用教材配套，分为十八章，每章均以判断、作图、填空、选择和计算五种题型编排，重点章节题量大，次要章节略去计算题。试题覆盖教材全部理论知识点 202 个。书中试题普遍经过检测，并附有答案，便于师生阅读参考。

本书试题统一编号，体现各题知识点、难度和分值等特征，可在计算机试题库管理软件的支持下，由计算机完成试卷的命题，并从试卷的可用性出发，使计算机选题接近人工命题。因为本书针对计算机命题的弊端，制定了特殊的选题规则。

本书对中专物理结业考试和高中毕业证书物理会考具有指导作用，可供中等专业学校、高级中学、技工学校、职业学校、成人学校等各类学校物理教学参考，也适合作为自学参考书。

参加本书编写的有北京无线电工业学校、北京铁路电气化学校和防灾技术高等专科学校（原名地震技术专科学校）。本书撰稿人：第一、三章，李春起；第二章，皇甫玉、李春起；第四章，毛瑞丽；第五、七章，阳柏舟；第六章，孙成宏；第八章，朱玉芬；第九、十五章，杨肇平；第十章，李柯青、姜志强；第十一章，李凤玲、黄鼎谦；第十二、十四章，黄鼎谦；第十三章，姜志强；第十六、十七章，刘彦忠；第十八章，罗莹。本书由李春起、黄鼎谦、刘彦忠主编，李春起（北京无线电工业学校）负责全书统编。

本书主审汪国维（北京市供销学校），副主审鞠昌麒（北京市第一轻工业学校）、赵宗晏（北京铁路机械学校），参审

人员有阮俊、渠鸿逵、杨向明、马志明、穆瑞。

为本书提供试题的学校（排名不分先后）：北京市粮食学校、北京市电子工业学校、北京铁路机械学校、北京市第一轻工业学校、北京市第二轻工业学校、北京农业学校、北京卫生学校、北京电信学校、北京市建材工业学校、北京市计算机工业学校、北京城市建设学校、北京钢铁学校、北京市供销学校。

参加本书试题检测的学校：北京市汽车工业学校、北京医药器械学校、北京市交通学校、北京市皮革工业学校、北京市八一农业机械化学学校、北京市化工学校、北京第三航天工业学校、北京核工业学校、北京燕山石油化工学校、北京电力专科学校，以及上述 13 所提供试题的学校。

本书在编审、检测过程中，全国中专物理教学工作委员会给予大力支持，廖柱年、黄俊喜、韩万岭、王孟涛、薛鹂、许德宝、何红、吴鸿凯、谢景山等同志提出很多宝贵意见，在此表示衷心感谢。此外，广大中专物理教师在试卷征集和加工过程中也做了大量工作，三所主编学校更是全力支持，在此也表示衷心感谢。

全书插图由赵敬义、袁晓亚绘制。

由于编写组的水平有限，不尽人意之处在所难免，欢迎广大同行和读者批评指正。

北京中等专业学校物理教学研究会

一九九三年一月

序

于本世纪初兴起的教育测量学，为教育管理、教学评价以及学习心理学的研究等，提供了客观量度的科学方法。随着电子计算机的发明、发展和普及，教育测量进一步显示出其强大的生命力，现已可谓“风靡全球”了。

教育测量的中心环节，是标准化考试。按我的理解，也就是对试题的编制、试卷的组成、施测的过程、阅卷评分和统计分析等，均给予明确的规范，或者说均确立统一的标准，以便严格控制可能产生的误差，从而在一定条件下，可使考试的结果具有横向或纵向的可比性。

试题库的建设，是标准化考试的基础工程。1991年，国家教委把建设中专物理试题库系统的任务列入了“全国中专教材建设‘八五’规划”。从1993年开始，在全国中专物理课程组的组织和指导下，在广大中专学校的领导和物理教师的大力支持下，这一国家级试题库的建设得到稳步进展，目前已进入收尾工程阶段。大家期盼着“全国中专物理试题库系统”能够早日顺利地完成。在此期间，为尽早适应教学改革的发展，一些地区的中专物理教师组织编写了试题库，本书便是其中之一。

我认为，本书的特点是：条理清晰、题型较全面，大多数题目的难度适中，能切合教材内容，并能注意把科学性、典型性和思考性结合起来；在文字表述方面，能照顾到初中

后学生的水平。在一定程度上，本书的修订版是与由我主编的教材的修订版配套的，因而可作为使用这套教材的教师进行教学，特别是作为组织测验、考试的参考书，也可作为有余力或有兴趣的学生的参考书。

按照建立试题库的一般程序，除了把一学科的各知识点划分出能力层次外，还必须据此制定出“知识-能力双向细目表”，这样才能明确考试内容的合理配置方式，也才便于使用者从试题库中提取一套试题。此外，作为检验、调整、充实和健全试题库的准绳，有关的质量分析指标，即效度、信度、区分度和难度等，理应得到总结和评定，并作为试题库基本资料之一。我想，上述两点应当是布卢姆所称的“试题文献系统”的必备条件，否则只能称为“试题集”或“试题库”。

本书不失为比较成熟的试题库，我冀望它将来能够发展成为“试题文献系统”。

黄伟民

一九九五年三月于厦门

目 录

编写说明	(1)
知识点	(7)
第一章 力 (M1)	(18)
一、判断题 (18)	二、作图题 (20)
三、填空题 (23)	四、选择题 (29)
五、计算题 (34)	
第二章 匀变速直线运动 (M 2)	(39)
一、判断题 (39)	二、作图题 (41)
三、填空题 (44)	四、选择题 (49)
五、计算题 (58)	
第三章 牛顿运动定律 (M 3)	(63)
一、判断题 (63)	二、作图题 (65)
三、填空题 (68)	四、选择题 (77)
五、计算题 (90)	
第四章 功与能 (M 4)	(97)
一、判断题 (97)	二、作图题 (100)
三、填空题 (103)	四、选择题 (109)
五、计算题 (120)	
第五章 动量与冲量 (M 5)	(128)
一、判断题 (128)	二、作图题 (131)
三、填空题 (133)	四、选择题 (138)
五、计算	

题 (147)	
第六章 曲线运动 万有引力定律 (M 6)	(153)
一、判断题 (153)	二、作图题 (156)
三、填空题 (159)	四、选择题 (163)
五、计算题 (169)	
第七章 机械振动和机械波 (M 7)	(177)
一、判断题 (177)	二、作图题 (179)
三、填空题 (181)	四、选择题 (185)
五、计算题 (191)	
第八章 分子运动论 理想气体 (H 1)	(197)
一、判断题 (197)	二、作图题 (199)
三、填空题 (201)	四、选择题 (206)
五、计算题 (213)	
第九章 热与功 (H 2)	(218)
一、判断题 (218)	二、作图题 (220)
三、填空题 (222)	四、选择题 (225)
五、计算题 (231)	
第十章 静电场 (E 1)	(238)
一、判断题 (238)	二、作图题 (243)
三、填空题 (247)	四、选择题 (253)
五、计算题 (262)	
第十一章 直流电 (E 2)	(268)
一、判断题 (268)	二、作图题 (272)
三、填空题 (275)	四、选择题 (281)
五、计算题 (290)	
第十二章 电流的磁场 (E 3)	(298)
一、判断题 (298)	二、作图题 (302)
三、	

填空题 (306)	四、选择题 (315)	五、计算题 (326)
第十三章 电磁感应 (E 4)	(333)	
一、判断题 (333)	二、作图题 (335)	三、填空题 (338)
四、选择题 (346)	五、计算题 (352)	
第十四章 带电粒子在电场和磁场中的运动 (E 5)	(358)	
一、判断题 (358)	二、作图题 (361)	三、填空题 (363)
四、选择题 (370)	五、计算题 (381)	
第十五章 电磁振荡和电磁波 (E 6)	(388)	
一、判断题 (388)	二、作图题 (390)	三、填空题 (392)
四、选择题 (395)	五、计算题 (402)	
第十六章 几何光学 (O 1)	(405)	
一、判断题 (405)	二、作图题 (407)	三、填空题 (409)
四、选择题 (412)	五、计算题 (420)	
第十七章 光的本性 (O 2)	(426)	
一、判断题 (426)	二、作图题 (428)	三、填空题 (431)
四、选择题 (437)		
第十八章 原子和原子核基本知识 (A 1)	(442)	
一、判断题 (442)	二、作图题 (444)	三、填空题 (446)
四、选择题 (452)		
参考答案	(461)	

编写说明

一、试题命题大纲与编码标准

试题库是根据国家教委颁发的工科中专《物理教学大纲》编制的。试题通过录入卡的形式收录加工而成。

每道试题的特性用题号编码显示，既方便师生查阅选用，又便于试题库管理软件的处理。

1. 每章试题数与试卷结构

试题涉及的有关参数如分值、难易程度等，均以每次考试时间 100 分钟及试卷满分 100 分为前提。比较适宜这个要求的试卷的题量，一般是判断题 10 个、作图题 4 个、填空题 20 空、选择题 6 个、计算题 4 个，试卷总题数约 34 题，其中较难题占 20 分。具体组卷方法请参看“命题计划表”。

根据教材各章篇幅短的特点，每章题数限定在 100~150 题左右。教材共 18 章，本书配套试题总数为 2166 题，按中专物理结业考试要求，可供组成内容完全不同的 13 个同时期考试用的期中试卷，25 个同时期考试用的期末试卷。

2. 试题范围与内容(知识点)

试题的选题范围严格依据教学大纲，内容覆盖了根据教学大纲要求编写的《物理教学参考书》(许楷、黄伟民编著)有关理论部分的所有“知识点”(教材中未编写内容的知识点如离心力等除外)。有关实验部分的知识点均标“*”号，本书

未对其编入试题,准备另编成册。

为了适宜计算机选题,保障试卷质量,这里规定每个知识点至少配备两个相同题型的试题,做到有选择的余地,平均每个知识点具有各种题型的试题数合计约 10 题。此外,为了使计算机选题组合成的试卷接近人工命题卷,还规定同一个试题内容只在一种题型中出现,不准改头换面在其他题型再现,因而试题都比较典型。

书中有关工科中专物理理论部分的知识点共计 202 个,按教材中 5 个自然篇分别编号。每个知识点的编码都是 3 位数,其中第一位数表示该知识点属于教材中的篇别,后两位数表示该知识点在本篇知识点中的序号,详见知识点表。

3. 试题类型与可取分值

题 型 序 号	试 题 类 型	允 许 取 分 值
1	判断题	每题 1 分(01)
2	作图题	每题 3 分(03)
3	填空题	每空 1 分(01)
4	选择题	每题 3 分(03)
5	计算题	每题 10 分(10)

试题类型与可取分值列于上表。表中 1 位数字的题型序号作为试题的题型编码,表中 2 位数字的分值作为试题的分值编码。填空题的分值不等,按每空 1 分计算,各填空题的分值限定在 01~05 分之间,这对提高试卷覆盖面是必要

的。高分值的填空题在选用时可依次取部分填空，也可以全部选用。

4. 试题的能力层次

试题按照教学的基本目标分为 3 个能力层次：

(1) 识记 基本概念的掌握、基本规律、基本理论等题型。

(2) 理解 必须理解后才能回答的问题。

(3) 运用 在理解的基础上需要灵活采用一定方法或技巧才能解答的题型。

试题的能力层次编码用 1 位数字表示，对应上述层次序号。

5. 试题难度

试题按照基本的教学目标分为 3 个难度等级：

(1) 易 容易题(一呼百应的题除外)。

(2) 中 中等难度题。

(3) 难 较难题。

试题的难度编码用 1 位数字表示，对应以上难度序号。

根据中专各科结业考试的目的要求，本书确定难题的标准，是指在教师发挥正常水平的情况下，经考试检验多数班级约有四分之一的学生能够答对的题目，则称其为难题。此外，考试规律还要求容易题和中等难度题的分数应占 80 分，较难题只占 20 分。根据这些原则，为了保证题库中的试题难度适中，除尊重考试检验结果外，还采取了两项主要措施：一是强调选题要符合教学大纲、紧扣教材；二是对一些难题通过配图或分解提问使之降低难度合乎中专物理考试要求，并且类似这样的题在选择题和计算题中都规定有限额。

6. 其他

考虑到今后试题库管理软件处理的方便和规范化,在试题卡中还设有试题编号和答案留空行数等参数。试题编号用4位数字表示(有一些试题编号用5位数字表示),前两位数表示一章内各题序号,后两位数表示该题所属的章别,答案留空行数用2位数字表示。

以上命题大纲与编码规范请与题库中的试题对照使用。

二、试题格式与文字规范

为使试题规范化,本题库中各类题型试题的格式、答题要求等均作了统一规定。

1. 试卷格式

(1) 题型序号 (一) 判断题, (二) 作图题, (三) 填空题, (四) 选择题, (五) 计算题。

(2) 各题型占分 分值一定的题型试题,如判断、作图、选择和计算等,在该题型后面的()中写明:分值 $\times$ 题数=分数。如:作图题($3\times 4=12$),表明该试卷中作图题每题3分,共有4个作图题,合计为12分。其他类同,不再赘述。

填空题每题分值不同,只写明:“每空1分,共20空”。

(3) 试题编号 每张试卷五种题型的试题总数约34题,这些试题统一用阿拉伯数字连续编号。

(4) 答题要求 每种题型的“答题要求”,均写在该题型占分括号的后面。如:

(一) 判断题 ($1\times 10=10$): 请对下列论述进行判断,正确者在()内画“√”,错误者打“×”。

(二) 作图题 ($3\times 4=12$): 作图要规范准确,用作图工具画图,直线要直,曲线要光滑,矢量图方向要正确,大小