

张 恩 关方兰 潘淑玉



全国中考数理化典型试题
分析与智力开发 丛书

物理

吉林教育出版社

全国中考数理化典型试题分析与

智力开发丛书



理

张恩 关方兰 潘淑玉 编

吉林教育出版社

全国中考数理化典型试题
分析与智力开发丛书 物理

张 恩 关方兰 潘淑玉 编

责任编辑：阙家栋

封面设计：郭春芳

出版：吉林教育出版社	787×1092毫米32开本	6.75印张	149 000字
发行：吉林省新华书店	1983年3月第1版	1988年3月第1次印刷	
印刷：长春新华印刷厂	印数：1—50 000册	定价：1.15元	
ISBN 7-5383-0375-8/G·355			

目 录

一、中考物理试题的命题基本原则与命题发展趋势

(一) 命题的基本原则	(1)
(二) 中考物理试题的基本结构	(5)
(三) 中考物理试题命题的发展趋势	(5)
(四) 怎样搞好物理总复习	(8)

二、典型试题分析与能力培养

第一章 力学	(12)
(一) 测量	(12)
(二) 力 运动和力	(21)
(三) 密度 浮力	(34)
(四) 压强	(53)
(五) 简单机械 功和能	(1)
第二章 光学	(90)
第三章 热学	(103)
第四章 电学	(119)
(一) 简单的电现象	(119)
(二) 电流定律	(128)
(三) 电功 电功率	(145)
(四) 电磁现象	(157)
第五章 实验	(168)

三、中考试题选登与自我测试题

1985年福建省	(186)
1986年辽宁省	190)
1987年北京市	(197)
附：试题答案	(206)

一 中考物理试题的命题基本原则与命题发展趋势

(一) 命题的基本原则

高级中学招生考试物理试题的主要任务是检查学生在初中阶段物理学习达到教学大纲要求的情况，从中发现问题，总结经验，改进今后教学；同时，为上级学校选拔合格优秀新生。根据物理教学大纲的规定和初中物理教材的要求，中考命题的基本原则是：必须符合上级学校选拔新生的要求，有利于中学教学。具体说，有以下四点。

(1) 紧紧依靠初中物理教材，范围不超出中学物理教学大纲。

初中物理属于启蒙教育，初中阶段学习的物理内容，知识面较广，程度较浅，大多数内容，到高中都要循环加深讲解。但是，初中物理所涉及的内容都是最基本、最重要、最基础的物理知识，是学生必须掌握的。为了引导师生高度重视教材，纠正“以各种资料代替教科书”的倾向，命题时，严格以教学大纲和现行教材为依据，试题的知识范围和难易程度绝不超出教学大纲的要求。每一试题的制作与组建都可以利用所学的基本概念、基础知识得到解答。整个试题所涉及的内容，以大纲中的基本要求和教材中的重点内容为主。教学大纲中带“*”号的选学内容，如平均速度、光的色散

等，一般都不做为考试内容。这里需要指出的是，考试命题严格依靠大纲和教材，并不是简单地照搬照抄教材上的例题或习题。对一些基本概念或基本知识的考查，可以按教材中的公式或例题的模式简单对号就能答出的题目在一份试题中所占的比重是不多的，而多数题目要进行改编或编撰。还要根据教学中存在的问题设置一些对今后教学起指导作用的题目。如针对教学中忽视基础知识教学与基本技能的传授，偏重于讲题、做题的倾向，设置一些说理性的题目；针对学生基础知识易出现缺陷，能力训练比较薄弱的地方，设置一些把几个基础知识有机地结合在一起，要学生综合考虑回答的问题等。这些题目虽然与教材上的原题不同，但万变不离其宗，解题方法与思路一般也可以在教材上的例题或典型题中找到“影子”。只要搞清了基本的概念或定律，就能很快答出。

(2) 既坚持面向大多数学生，又考虑利于选拔优秀学生。

初中物理教学的基本任务是为学生升入上级学校继续学习科学技术和投身建设事业打好必要的知识基础，要求学生能比较系统地掌握物理基础知识，了解这些知识的实际应用。中考物理试题从面向大多数学生的原则出发，难度一般不深，但覆盖面较广，一份中考试题，几乎涉及了初中一、二册物理教材中的全部重点基础知识。物理教学大纲要求初中学生掌握的物理定理、定律、法则、定义等基本概念有133个，在试题中几乎都要用到。一些重要的概念和规律，如质量、重量、摩擦、压强、惯性定律、阿基米德定律、功的原理、电流定律等还可能重复出现。与此同时，为使高级中学能录取到有一定水平的新生，让学习优秀的学生有充分

发挥才能的机会，在重点考查基础知识和基本技能的基础上，整个试题又要设置一定的“阶梯”，由易到难，分为基本题、单项综合题和多项综合题三种类型。基本题占的比重最大，直接考查重要的物理概念、法则、定律，基本的实验技能及运算能力。这类题目简单明了，一般都可通过一步的推理或计算，即可得到正确答案。单项综合题是在基本概念、基本法则的基础上，稍加变形，经过2—3步的推理或计算，就可以得出结果。这类题目，只要考生平时学得扎实，理解得比较深刻，也是可以正确答出的。多项综合题是较复杂一些的题目，也是让考生拉开档次的主要题目。它要求考生不仅对物理知识理解正确，而且还能灵活地运用它们去解决实际问题。对这类题目也不要有什么惧怕心理，综合题实质也是几个基础知识的有机结合，也不会超出教材的内容，只要用心思索，联想是可以找到解题途径的。多项综合题在试题中的比例是较小的，一般只设置一道题目。近年来，有的省采取“化整为零”的作法，即不单独设置综合性试题，而是把考查的项目以小题的形式分设于各题之中，这样既面向了大多数学生，又利于选拔优秀新生。

（3）考查能力的题目明确、突出。

能力是指人们完成某一行动的个性心理特征。知识是能力的基础，但知识又不等于能力。中学物理教学大纲明确指出：“学生在物理课程中学到关于物质最普遍的运动形式和物质基本结构的知识，受到观察、实验、思维、科学态度和科学方法的训练。”“要培养学生的观察、实验能力，思维能力，分析问题和解决问题的能力。”中考试题从贯彻教学大纲出发，突出物理学科的特点，考查能力的题目占有一定份量，主要形式是把考查能力的问题渗透到基本试题中去。有

些题目故意设置一些“干扰”或“障碍”，使题目变得活一些；有些和生产、生活中的实际问题相结合，要考生进行认真思索、分析；有些把几项基本知识联系起来，要考生进行一定的综合、推理。总之，如果考生只一味死记硬背，简单地套用解题的“模式”，是很难答好试题的。吉林省1987年中考物理试题，就体现了注重考查能力的特点。（试题附后）如第四题中的第2小题要求从分析实验数据中得出结论，考查了学生的实验技能；第二题中的第8小题要求学生正确判断多种物态变化过程中的吸热、放热现象，主要考查学生的思维能力；第一题中的第5小题要求学生通过阅读选出适当的词语填空，主要考查应用物理知识解释实际问题的能力。

（4）注重对实验内容的考查。

物理是一门以实验为基础的学科，物理中的许多定理、定律都是通过实验得出的。通过实验，可以帮助学生形成概念，理解和巩固物理知识。物理教学大纲和初中物理教材明确提出了培养学生实验技能的要求：“学会正确使用仪器进行观察、测量和读数，会分析实验数据并得出正确的结论，了解误差概念，会写简单的实验报告，遵守安全操作规程。”初中阶段共安排了19个学生必做实验，对这19个实验应该做到：明确实验的目的和要求，懂得实验原理或理论根据，能根据实验的目的和原理恰当地选用实验仪器，明确实验步骤，会观察并正确记录实验数据，能根据实验得出正确结论等。实验题目的出题方法，有时是出一个完整的实验题目（一般就是教材上学生实验原型，给出必要的器材或数据，要学生进行分析、回答），有时是出某实验中的某一关键步骤的作法，也有不单独设置实验题目，而把实验技能的考查渗透到一些小题中去。不管出题形式如何，都离不开教材中

实验的原型。鉴于目前各地实验条件的差异，特别是一些农村及边远山区实验条件较差，故考查的实验题目难度都不大，主要考查那些使用仪器简单，操作容易，结论明显的基本实验。这些题目，只要学生平时动手做过实验，就会取得较好的分数。

（二）中考物理试题的基本结构

初中物理知识可以简单地归纳为力、光、热、电四部分。根据1987年10个省、市物理中考试题结构分析，这四部分知识在试题中的比例平均为：力学占40%，光学占8%，热学占15%，电学占37%。这种比例关系与各部分内容在教材中所占的份量是基本匹配的。

试题的难易程度分为三个层次：基本题所占比例最大，约占整个试题的70%；单项综合题约占整个试题的20%；多项综合题所占比例较小，一般占整个试题的10%。试题的安排是基本题在前，单项综合题居中，多项综合题在最后。这样使基础较好的考生不致在开始就出现“卡壳”现象，每个考生都能发挥自己的特长，得到恰当的成绩。

（三）中考物理试题命题的发展趋势

（1）降低计算题的难度，提高对实验技能的要求。

国家教育委员会1987年初新颁布的中学物理教学大纲中强调指出：物理基础知识教学要分清主次、突出重点，抓住关键。要纠正一些师生认为学物理就是计算、演题的片面做法，引导学生了解一些研究物理的方法，特别要掌握基本的

实验技能。这样，中考试题对计算题的要求将继续适当降低难度，稳定在教学大纲和教材的程度上，绝不会超纲。特别是避免出一些偏、难、怪的题目。同时，提高对实验技能的要求。近几年的中考物理试题，已明显呈现实验题目逐渐增加的趋势。这样做，除了强调实验的重要作用外，也是为了纠正一些学校忽视实验操作，“演示实验用嘴说，学生实验背条条”的作法，以利于在今后的教学中，提高学生的实验技能，提高初中阶段的物理实验水平。

（2）考试过程逐渐标准化。

近年来，许多试题，特别是理科试题大量采用了选择题、填空题的形式，有人以为这就是标准化考试。其实，采用选择题、填空题等形式出题，只是向标准化考试靠近，而标准化考试包含很广泛的含意，对标准化考试的有关情况，大家可能还很陌生，这里向大家做个简单介绍。标准化考试主要包含四个方面内容，第一是试题编制标准化。命题单位要建立起试题库，根据每次考试的不同目的，事先确定好考查的内容、范围、难度、重点，据此编写命题计划。命题人员按计划编好试题，组织少数人先进行初试，根据初测情况，进行筛选、修改，把符合要求的题目存入试题库。试题库中的试题经不断充实，储存着相当数量的标准试题。每一次正式考试之前，则根据考试的目的要求，由命题人员拼制试题。第二是考试过程标准化。指导考试的教师备有“考试手册”，每个考生备有“考生指南”。它指出考试的目的、范围、题型、数量、时间及注意事项等，并附有模拟题。这样做使每个考生对考试有同等的熟悉和练习机会，减少客观因素对考试的影响。第三是阅卷标准化。一般情况下，标准化试题的每一答案都是唯一的，考生用专用纸写答案，采用电子计

计算机评分阅卷。第四是分数组合及解释标准化。经阅卷评出的分数叫原始分数，它不是考生的最后成绩。把原始分数按一定原则和方法进行转化而得出的导出分数才做为考生的最后考试成绩。采用标准化考试优点很多：它使试题设计严密、科学，由于多采用选择题、填空题、判断题等，不要求写出计算过程，可以在相同时间内设置较大量的题目，考查更多的知识面；采用计算机阅卷既省时省力，效率高，又公平合理，减少误差，准确程度高；可以基本消除学校之间，科目之间由于程度不同、范围宽窄等差异而带来的弊病。由于标准化考试利多弊少，国家教委已经决定，在试点的基础上，高等学校入学考试从1989年起，分学科在各省、市逐步推广。中考逐步实行标准化考试的趋势是肯定无疑的，但因这项工作需要做许多准备，不是一朝一夕就能做到的，因此，全部实行标准化考试还将有一个实施过程。平时，同学们应做好准备，接触这方面的训练，以适应这种考试方式。

（3）题量加大，覆盖面更全，题目力求新颖灵活。

近几年的中考物理试题已经出现了难度降低、题量增加的趋势。今后，试题的量还要有所增加，对教材的覆盖面还会更全，几乎教材中的所有基础知识和基本技能都有所涉及，无一漏掉。一份试题，看上去容易，但由于量很大，在某一道题上稍加犹豫就会耽误时间，就有可能答不完整个试题。这样做既回击了那种热衷于划范围、圈重点、押考题的投机取巧做法，也督促考生平时有意识地训练自己扎实的基本功，准确的计算能力，判断能力和逻辑思维能力以及比较熟练的实验技能。在降低难度、增加题量的同时，更加注重命题的艺术性。题型力求新颖多样，如采取选择题、是非题、填空题、连接题、排列题、分类题等多种题型。题目力

求短小灵活，每一题目考查的是基础知识、基本理论，但绝不是仅仅依靠会背几个定理、公式就能答出，而需要进行一定的思考和分析，才能答得准确、合理。答题形式力求简洁明了，试题中尽量减少繁杂的计算和不必要的推理，多采用画“√”或画“×”，选取A、B、C、D中某一标号等方法答卷，以减少答卷时间和程序。总之，题量大，题目灵活，要求考生有熟练的解题技巧和速度，基本题目要很快就能做出判断，赢得时间，为答好整个试卷创造条件。

(四) 怎样搞好物理总复习

总复习是学生在教师指导下，对所学过的物理知识进行归纳、整理的过程。它的目的是进一步巩固对所学物理知识的理解和掌握，对疑难问题进行排难解疑，进而提高应用物理知识进行分析问题和解决问题的能力。怎样做，才能达到总复习的预期目的呢？这里，提出以下几点，供大家参考。

(1) 按照教师的布署、要求进行。

总复习中很重要的一点，就是要跟住教师的步伐，按照教师的计划、安排去做。教师领导学生总复习，大致分为三个阶段，即系统复习、查缺补漏、学生自学。在系统复习阶段，教师将对所学知识进行讲解和归纳，理清知识脉络，讲清重点和难点。这时，每个学生应利用此机会把自己对教材的掌握情况做一下具体分析和估计：哪些章、节内容理解得较好，哪些章节基础较差，哪些地方难点较多，哪些知识已经遗忘了。然后，制定一个与教师的复习计划同步的时间安排表，把物理科的复习与其它科的复习妥善处理，使个人复习与课堂复习有机结合，避免零打碎敲，相互割裂。第二阶

段主要是揭露和弥补学生对重点、难点知识在理解和应用上的缺欠。这期间，教师讲解的知识和所做的习题既是学生易出错误的内容，也是要求学生必须深刻理解，熟练掌握的知识，必须认真注意。这一阶段应结合教师的指导，认真查找自己的短处和不足。暴露问题本身并不是坏事，暴露问题正是为了解决问题，弥补缺欠。第三阶段学生自学，主要依靠学生自己看书，教师则根据每个学生的具体问题，进行个别辅导，遇有共性问题，才进行集中讲解。这期间要注意，一定要围绕教材中的基础知识和重点知识，不要脱离教材，在掌握基本概念和理论后，要选择和多吃一些基本题和典型题，不要盲目地做一些较难的题目，特别不要钻到怪题、偏题中去。实践证明：只有做了一定的基本题和典型题目后，再适当选一点难度较大的题目来做，才利于巩固基础知识，掌握解题方法。而一味做难题，最终容易导致思维混乱、记忆模糊。

（2）努力提高复习质量。

总复习不是简单地重复过去所学习的内容，而是要在复习中总结规律，掌握方法，加深理解。只有把学过的知识整理和综合成为有机的整体，使之条理化、系统化，才能使其成为解决实际问题的工具。比如，对课本中的定义、定理、公式、法则，应弄清其物理意义、适用条件、适用范围，与哪些概念易混淆，与相近或相关概念的区别和联系，最好把这些内容列成表格，一目了然。应用物理基础知识解题，也要着重弄清解题的规律和方法，总结出各种题目的基本类型和基本解题思路。在这个基础上再去解答习题，就能更好地掌握物理基本规律的应用。提高复习质量要注意的另一点就是要勤于思考。思考是学习知识和掌握知识的重要方法。

在学习中勤于思考，多提问题，就会加深对所学知识的理解。复习中，无论是理解概念还是做习题，都要积极动脑思考，多问几个为什么。如做一道习题，要思索一下，用了哪些定理或规律，条件是否运用得充分，所得结果是否合乎实际情况，还有无其它解法等。这样训练，久而久之，就会学得活，理解得深，有较强的应变能力。

（3）要十分重视物理实验的复习。

前面已经说过，根据物理学科是以实验为主的特点，今后的教学内容中要加强实验教学，中考试题中要增加实验内容的比例。事实上，动手做实验应该是总复习的重要内容之一。实验的复习内容主要是教材中规定的学生实验，以及一些重要定律的演示实验。对实验复习的基本要求是：了解每个实验的实验过程，明确实验目的、懂得实验原理，了解所使用的仪器的性能，对常用的实验仪器如弹簧称、温度计、天平、电流表、电压表等能熟练操作，能正确观察和记录实验现象和数据，并能根据现象或数据得出合理的结论，懂得尽量减少实验误差的方法。做到了这些，解答实验题目，就能得心应手，运用自如了。

（4）注意在复习中提高自己的说理能力。

“物理，物理，见物思理。”这句在学生中流传的顺口溜，形象地说出了对物理问题要说明道理，弄清本质的重要。物理本身就是一门以基本理论为基础的学科。教材中，要学生说明道理的题目也很多，有些题目，如问答题、说明题、证明题，就是要学生回答并说明物理现象、结论或原因，有些题目要求每一步的计算或推理后，说明根据。近几年的中考试卷中暴露出的问题之一就是学生的说理能力差，表达能力差，有些是学生心理明白的问题，但由于表述不

清，得不到应有的分数。因此，应加强说理能力的训练。物理说理题一般分为三大类，一类是题目本身给一些条件，要求学生用学过的物理知识，经过一定的逻辑推理，求得新的结论；一类是题目给出结论，要求根据物理规律或定律，通过逻辑证明，阐述结论的真实性的；一类是用物理知识解释日常生活中的物理现象。解答物理说理题除需要较扎实的物理基础知识外，还要有一定的语言表达能力和逻辑证明的方法。这些，只要复习时认真熟悉，是可以掌握的。比如，每解答一道说理题，首先审好题，明确题目所描述的物理现象是什么；然后寻找依据，找出对解答题目起直接作用的物理知识；再用简炼、准确的文字，层次清楚地表述出来；最后，检查文句是否通顺，因果关系是否分明，有否遗漏等。

二 典型试题分析与能力培养

第一章 力 学

(一) 测 量

考查的主要内容与形式

1. 如图 1—1 是用刻度尺测量木块长度的示意图。这把刻度尺的最小刻度是____。所测木块的长度为____厘米。如用米做单位，木块的长度就是____米，小数点后第____位是估计的结果。



图 1—1

(1984·成都市)

正确使用刻度尺，正确记录结果及结果的改写。频出*
答：毫米；2.35；0.0235；4。

2. 某同学用刻度尺去测量《物理》课本的长度，测得

*：本书频出一词，是编者结合近年中考题与课本及大纲要求而作出的评价性意见，读者务必掌握这方面的知识。

的结果是 18.40 厘米，这位同学所用的刻度尺的最小刻度是：① 1 厘米；② $\frac{1}{10}$ 厘米；③ $\frac{1}{100}$ 厘米；④ $\frac{1}{1000}$ 厘米。

(1986 · 杭州市)

测量的准确程度。频出。答：②。

3. 如图 1—2 所示，用厚刻度尺测量一木块的长度，其中刻度尺放置正确的是____，其读数是____厘米。(按图读数)

(1987 · 广东省)

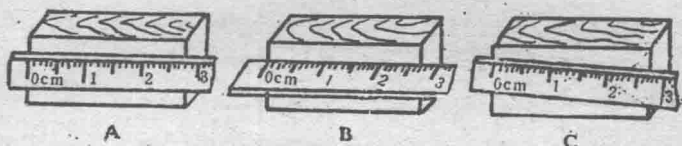


图 1—2

正确使用刻度尺及读数。频出。答：B；2.70。

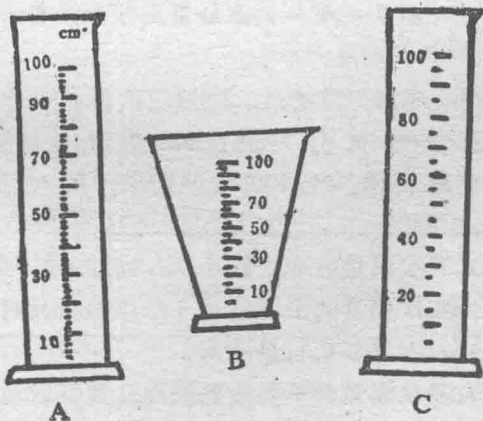


图 1—3