

九年一

甘肃省(1998 年)

初中毕业会考和升学指导

兰州市教育科学研究所 编

物 理



兰州大学出版社

甘肃省(1998年)
九年义务教育初中毕业会考和升学指导

物 理

兰州市教育科学研究所 编

兰州大学出版社

甘肃省(1998年)初中毕业会考和升学指导
物 理

兰州市教育科学研究所 编

兰州大学出版社出版发行

(兰州市天水路216号 电话:8617156 邮编:730000)

八一印刷总厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:5.5

1997年6月第2版 1997年6月第2次印刷

字数:114千字 印数:20000—30000

ISBN7-311-01070-5/G·374 全套定价:25.80元

编写说明

这套《九年义务教育新教材初中毕业会考和升学复习指导》丛书,供 1998 年初中毕业生总复习时使用。

从 1993 年起,全国开始使用按《九年义务教育全日制初级中学教学大纲》(试用)编写的新教材。新大纲教育目的、教学内容和教学要求与原大纲相比较都有重大变化。因此,依据新大纲编写的各科教科书也有了变化,以体现新大纲的精神,符合新大纲的要求。广大师生在教学和学习过程中逐步理解和掌握了新教材的特点。但是,由于使用时间不长,经验不足,也遇到一些困难。特别在毕业复习阶段,教师如何更好地组织、指导复习、学生如何自学复习,都缺乏经验。因此,各地各校的师生普遍希望能有一套合适的材料作为参考。为满足广大师生的要求,兰州市教育科学研究所组织编写了这套丛书。

丛书的内容紧密结合大纲和教材。着重说明新大纲的要求,新教材的知识系统;指出新大纲对各知识点的要求;讲解教材的重点和难点;揭示知识和能力方面的要求。对复习的方法、解题的思路和常见错误的成因进行重点的分析论述。力求对使用本书的师生有些实际帮助,避免简单地复述教材,脱离学生的实际。

这套丛书是依据教学大纲和“人民教育出版社的教材编写的。同时根据甘肃省教委前一年有关初中会考范围的文件进行取舍。由于初中毕业生不仅参加毕业升学会考,部分学生还参加中师、中专升学考试和其他考试,而这些考试

编写的。同时根据甘肃省教委前一年有关初中会考范围的文件进行取舍。由于初中毕业生不仅参加毕业升学会考,部分学生还参加中师、中专升学考试和其他考试,而这些考试的范围和要求各不相同,本书不可能与这些考试的要求和范围完全一致。因此,各种考试的范围应以当年教育领导部门的指示为准。

初中毕业、会考、升学复习指导丛书包括政治、语文、英语、数学、物理、化学六个分册。每个分册的结构基本相同,个别地方为了体现学科特点,在内容安排上略有不同。

物理分册包括三个部分:第一部分:“考试说明”,主要内容(一)会考性质与目的;(二)考试方式及试卷结构;(三)考试内容及考试水平要求。第二部分“复习指导”包括(1)内容提要;(2)例题解析;(3)参考练习。内容精练、实用,符合省情,方便教学,有得于启迪思维提高能力,并附有解题分析、解题思路及参考练习题答案。第三部分,包括1998年甘肃省初中毕业会考物理样卷及参考答案评分标准和双项细目表;1997年甘肃省初中毕业会考物理试卷及参考答案评分标准;1996年初中中专、中师招生统考物理试卷及参考答案评分标准,供师生参考。

物理分册由沈治明编写。

我省使用新大纲新教材时间不长,我们对使用过程中的好经验了解不够,对存在的问题和师生们的要求缺少深入的调查。加之编者水平的限制,难免出现疏漏和错误。欢迎本书的读者将自己的意见反映给我们。

目 录

第一部分	1998 年初中毕业会考	
	物理考试说明	(1)
第二部分	复习指导	
	(一) 机械能 内能	(7)
	(二) 简单的电现象	(29)
	(三) 电流的基本定律	(43)
	(四) 电和磁 生活用电	(77)
	(五) 无线电通信常识 能源的开发利用	(92)
	参考答案	(98)
第三部分		
	(一) 样卷	
	1998 年初中毕业会考物理样卷	(107)
	参考答案及评分标准	
	双项细目表	
	(二) 附录一	
	甘肃省 (1997 年) 初中毕业会考物理试卷	(123)
	参考答案及评分标准	
	(三) 附录二	
	1996 年初中中专、中师招生统考物理试卷	(140)
	参考答案及评分标准	

第一部分 1998年初中毕业会考 物理考试说明

考试说明是按照省教委颁布的我省九年义务教育初中毕业会考物理考试范围(义务教育初中物理第二册),根据《九年义务教育全日制初中物理教学大纲(试用)》中初中三年级的内容,结合我省初中物理教学的实际情况编写的,是我省初中物理学科1996年毕业会考命题和师生应试复习的依据。

一、会考的性质和目的

初中毕业会考是具有双重功能的综合性考试。它既是初中毕业的水平考试,又是升入高一级学校的选拔考试。毕业水平考试是用物理教材和教学大纲的基本要求考查应届初中三年级学生的学习是否达到毕业合格的标准,是对全体初三学生的毕业考试,应着重考查物理基础知识和基本技能及大纲规定应达到基本能力;而升学选拔考试目的是为高一级学校选拔人才,应着重考查学生对初中物理知识,尤其是重点知识理解的深度,运用这些知识分析解决问题的能力以及进行计算的灵活程度等。

因此,初中毕业会考须将考查基础与考查能力有机结合起来。它应以面向全省大多数学校和学生,有利于推动物理教学改革和大量提高我省初中物理教学质量为前提,引导广大师生在平时的教与学中,加强基础,注重能力,使学生在掌握知识、培养能力、提高思想品德诸方面全面发展。

为了体现会考的双重功能，在编写复习指导时，主要是针对毕业水平考试需要，同时适当增加了部分升学选拔考试的内容。使用时，师生可根据本校本人的实际情况，选择确定适合自己要求的内容进行复习应考。

二、考试方式及试卷结构

全省统一命题，闭卷，笔试。考试时间 120 分钟，试卷满分为 120 分。

试卷中各部分物理知识的占分比例为：

机械能、内能、能源约占 33%，40 分。

简单电现象约占 12%，14 分。

电流的基本定律约占 35%，42 分。

电磁现象、无线电通信常识、生活用电约占 20%，24 分。

试卷中各类题型的占分比例：

选择题约占 42 分

填空题约占 30 分

作图题约占 12 分

实验题约占 12 分

计算题约占 24 分

试卷中考查基础知识的题约占 70%，84 分，考查分析解决问题能力的约占 20%。24 分，有一定难度的试题约占 10%，12 分。

三、考试内容和考试水平要求

考试水平要求是对考生知识能力水平的要求，是我省初中物理会考时，要求考生对各部分知识应达到的具体目

标及要求掌握的程度。分为知道、理解、掌握三个层次，后一层次比前一层次有较高要求，并包含前一层次的要求。三个层次的具体含义是：

（一）知道

是对知识的初步认识，是考试水平要求最低的层次。要求知道的知识，应能记住并能说出它的大意，在有关问题中能够识别和直接应用它们。

（二）理解

是对知识的进一步认识，是考试水平要求的中等层次。要求理解的知识，除了包含“知道”的要求外，还要了解知识的含义，并能在有关问题中应用它们进行分析、解决简单的实际问题。

（三）掌握

是对知识更加深入全面的认识，是考试水平要求的最高层次。要求掌握的知识，除了包含“理解”的要求外，在应用知识分析、解决实际问题的要求上比“理解”的要求更高一些，应能灵活地用来分析、解决问题及有关的计算。

对技能的要求用“会”来表示。所谓“会”，就是要求能正确操作，并得出结果。

下面是分章的考试内容和考试水平要求：

（一）机械能

1. 知道机械能是物体所具动能和势能的总称。
2. 理解动能、重力势能的初步概念。
3. 知道弹性势能。
4. 理解动能和势能的相互转化。

5. 知道水能、风能的利用。

(二) 分子运动论 内能

1. 知道分子运动论的基本内容。
2. 知道物体的内能（热能）的初步概念。
3. 知道改变物体内能的两种方法：做功和热传递。
4. 知道热量及其单位。
5. 理解比热容（比热）的概念。会查物质的比热表。并记住水的比热值： 4.2×10^3 焦/（千克·℃）
6. 理解计算热量的公式： $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0)$ 和 $Q_{\text{放}} = cm(t_0 - t)$

(三) 内能的利用 热机

1. 知道燃料的燃烧值。
2. 知道热机中能量的转化。
3. 知道四冲程内燃机的构造和工作原理。
4. 知道汽油机和柴油机的异同。
5. 知道热机的效率。

(四) 电 路

1. 知道摩擦起电现象。
2. 知道两种电荷及它们间的相互作用。
3. 知道电量及其单位。
4. 知道电路的基本组成部分及其作用。
5. 知道常用电路元件的符号。
6. 知道电流的形成及方向的规定。
7. 知道通路、断路、短路。短路的危害。
8. 知道导体和绝缘体及它们的区别。

9. 理解串联电路和并联电路。
10. 会连接简单的串联电路和并联电路。
11. 会画、会识别简单的串联和并联电路。

(五) 电流强度

1. 理解电流的概念。
2. 会用电流表测电流。
3. 理解串联电路中各处电流强度相等。
4. 理解并联电路中干路电流等于各支路的电流之和。

(六) 电 压

1. 知道电压概念及其单位。
2. 知道干电池、家庭电路的电压值。
3. 会用电压表测电压。
4. 理解串联电路中总电压等于各部分电路上的电压之和。
5. 理解并联电路中各支路上的电压相等。

(七) 电 阻

1. 知道电阻的概念及其单位。
2. 理解决定导体电阻大小的因素。
3. 知道滑动变阻器和电阻箱的构造和原理。
4. 会用滑动变阻器改变电路中的电流强度。

(八) 欧姆定律

1. 掌握欧姆定律的内容、公式及有关计算。
2. 会用电压表、电流表测电阻。
3. 理解串联电路的等效电阻。
4. 理解并联电路的等效电阻。

(九) 电功和电功率

1. 知道电功的概念及其单位。
2. 掌握电功的公式。
3. 知道电能表是测量电功的仪表。
4. 掌握电功率的概念及计算公式。
5. 会用电压表、电流表测定小灯泡的功率。
6. 理解额定功率和实际功率的概念。
7. 理解焦耳定律及公式。
8. 知道电热器的原理和应用。

(十) 生活用电

1. 理解家庭电路的基本组成。
2. 理解电路中的总电流随用电器功率的增大而增大。
3. 理解保险丝的选择和作用。
4. 知道安全用电常识和安全电压。
5. 会用测电笔识别火线和零线。

(十一) 电和磁 (一)

1. 知道磁体具有吸铁性和方向性。
2. 知道磁体的磁极及磁极间的相互作用。
3. 知道磁体周围和通电导体周围都存在磁场及磁场具有方向性。
4. 知道磁感线，会画常见磁体及通电螺线管磁感线。
5. 会用右手螺旋定则确定通电螺线管磁极和电流方向。
6. 知道地球磁场。
7. 理解电磁铁的工作原理及应用。

8. 知道电磁继电器的构造和工作原理。
9. 知道电话的基本构造和工作原理。

(十二) 电和磁 (二)

1. 知道电磁感应现象。
2. 知道交流发电机的工作原理和能量转化。
3. 理解电能输送中减少电能损失与电压关系。
4. 知道磁场对通电导体有作用力。
5. 知道直流电动机的工作原理和能量转化。

(十三) 无线电通信常识

1. 知道电磁波及其传播速度。
2. 知道无线电广播和电视的发射和接收。

(十四) 能源的开发和利用

1. 知道能的转化和守恒。
2. 知道几种主要能源。
3. 知道原子和原子核的组成。知道放射线及其应用。
4. 知道原子核的裂变和聚变。
5. 知道核能和核电站。
6. 知道太阳能及其利用。
7. 知道能源的开发利用和环境保护。

第二部分 复习指导

(一) 机械能 内能

I、内容提要

1. 机械能

(1) 能是指物体所具做功的能力，一个物体能够做功，就说它具有能。运动物体能够做功，运动物体具有动能；举高的物体能够做功，举高的物体具有重力势能；发生弹性形变的物体能够做功，发生弹性形变的物体具有弹性势能。

(2) 动能和势能统称为机械能，动能和势能之间可以相互转化。

(3) 物体的动能与物体的运动速度和质量有关，运动速度越大，质量越大，物体所具动能越大；物体的重力势能与所举高度和质量有关，举得越高，质量越大，物体具有重力势能越大；物体弹性势能与形变大小有关，物体的弹性形变越大，它具有的弹性势能越大。

(4) 物体具有的能越大，物体做功能力越大，能够做的功就越多。

2. 内能

(1) 分子运动论的基本内容：物质是由分子组成的；分子都在不停地做无规则运动；分子之间同时存在着相互的引力和斥力，它的作用范围由分子之间距离决定。

(2) 内能（热能）是物体内部大量分子无规则热运动所具有的能的总和。

(3) 热量是指物体吸收或放出热的多少，热量的单位和功的单位相同也是焦耳。

(4) 改变物体内能（热能）的方法有两种：做功和热传递

做功是把其它形式的能转化为内能或内能转化为其它

形式的能的一种方式，如克服摩擦做功和压缩气体做功可以使物体的内能增加，机械能转化为物体的内能；气体膨胀对外做功，气体内能减少，气体的内能转化为机械能。

热传递中，物体吸收热量，温度升高，分子无规则运动速度变快，物体的内能增加；物体放出热量，温度降低，分子无规则运动速度变慢，物体的内能减少，在热传递中不存在能的转化问题，它仅是内能的传递和转移。

做功和传热对改变物体的内能是等效的，功和热量同样都可以用来量度内能的改变。

(5) 比热是物质的一种热学特性，不同物质比热不同，水的比热为 4.2×10^3 焦/（千克·℃），它的物理意义是 1 千克质量的水，温度每升高 1℃ 需要吸收 4.2×10^3 焦耳的热量，或 1 千克质量的水，温度每降低 1℃ 能够放出 4.2×10^3 焦耳的热量。

(6) 燃烧值是表示质量相等的不同燃料完全燃烧时放出热量多少的物理量，如木炭的燃烧值是 3.4×10^7 焦/千克，煤油的燃烧值是 4.6×10^7 焦/千克，它表示每完全燃烧 1 千克木炭可放出 3.4×10^7 焦热量，而每完全燃烧 1 千克煤油则可放出 4.6×10^7 焦热量。

(7) 热机是指把内能（热能）转化成机械能的机器，热机的工作程序是：燃料燃烧获得内能；内能传递给工作物质——水蒸气或燃气；工作物质膨胀做功，把一部分内能转化成机械能，同时它的内能减少，温度降低。

(8) 内燃机是指燃料直接在气缸内燃烧推动活塞做功的热机，常见的内燃机有两种：汽油机和柴油机

汽油机和柴油机的异同：

①构造

汽油机和柴油机气缸构造基本相同，都是由进气门、排气门、气缸、活塞、连杆、曲轴和飞轮组成，不同的是汽油机气缸顶部装有火花塞，柴油机气缸顶部是喷油嘴。

②冲程：活塞从气缸一端运动到另一端的物理过程。

四冲程汽油机和柴油机的工作过程都是由吸气、压缩、做功、排气四个冲程组成。四个冲程叫做一个工作循环，每个循环活塞往复两次，曲轴和飞轮转动两周，做一次功。

不同的是，吸气冲程汽油机吸进的是空气和汽油混合物，而柴油机吸进的只是空气；压缩冲程末汽油机靠火花塞点燃被压缩高温高压空气和汽油混合物，使之燃烧推动活塞做功，而柴油机则是在压缩冲程末利用喷油嘴喷出雾状柴油遇到被压缩的高温高压空气而燃烧。由于柴油机压缩冲程使空气产生压强大，温度高，所以它的效率比汽油机高。

(9) 热机的效率：用来做有用功的那部分能量跟燃料完全燃烧所放出的能量之比，即

$$\eta = \frac{Q_1}{Q} \times 100\%$$

由于 Q_1 总小于 Q ，所以热机的效率 η 总小于 1。

Ⅱ、例题解析

例 1. 有人说：“高温物体的内能多，低温物体的内能少。”“温度为 0°C 的物体内能为零。”以上说法对不对？为什么？

解析：不对。因为物体的内能只有改变时（传递或转化过程）才能用功或热量来量度内能改变的多少，所以说一个物体具有多少内能的说法是错误的。另外内能是指物体内部分子无规则运动所具有的能的总和，一切物体的分子都在不停地做无规则运动，所以任何物体都具有内能。

例2. 某同学认为，热水和冷水混合时，热水放出的热量等于冷水吸收的热量，热水降低的温度等于冷水升高的温度，这位同学的看法对吗？为什么？

解析：前一看法是对的，后一看法不一定对，因为温度不同的两种物质混合时，高温物体放出热量，温度降低，低温物体吸收热量，温度升高，这个过程一直进行到两物质温度相等时才停止。在不考虑热量散失时，高温物体放出的热量等于低温物体吸收的热量，至于高温物体降低的温度是否等于低温物体升高的温度应做具体分析才能确定。由：

$$Q_{\text{吸}} = c_1 m_1 (t - t_1) \quad Q_{\text{放}} = c_2 m_2 (t_2 - t) \quad Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}}$$

$$\text{有：} c_1 m_1 (t - t_1) = c_2 m_2 (t_2 - t)$$

上式中，冷水比热 c_1 与热水比热 c_2 相等，当冷水质量 m_1 与热水质量 m_2 相等时，冷水升高温度 $(t - t_1)$ 与热水降低温度 $(t_2 - t)$ 相等，若 m_1 不等于 m_2 时，冷水升高温度 $(t - t_1)$ 与热水降低温度 $(t_2 - t)$ 不相等。

如果混合的不是同种物质，则只有当 $c_1 m_1 = c_2 m_2$ 时，低温物质升高温度 $(t - t_1)$ 与高温物质降低的温度 $(t_2 - t)$ 相等。

例3. 质量为5千克的冰块，当它的温度由 -5°C 变到