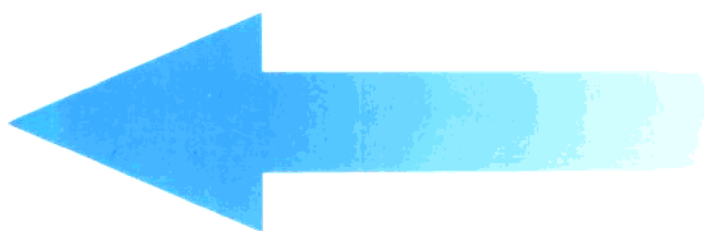


中考夺标



物理、化学仿真模拟试题

- 创设复习捷径
- 聚焦中考热点
- 提升应变能力
- 虚拟应试考场

2002

■ 辽海出版社

《中考夺标》编写委员会

语文部分

主编：刘文忠 赵 莹
编委：于洪俊 党育红 仲冰玉
阎 云 宗 述 刘 岩
陈新颖 陈 畅 王 萍

数学部分

主编：李国凡
编委：谢文珠 谢 慧 金至涛
陈 杰 孙 光 王继伟
高文生 李京秋 张学春

英语部分

主编：肖 潇
编委：刘有敏 季 云 孙凤霞
董连仲 赵一潇 张 庆
王 墨 孙铁军 苏 虹
杨丽媛 杨 阳 张 宇
李 丽 李艳红

物理、化学部分

主编：徐 硕 赵成德
编委：刘力艳 沙庆午 罗 丽
郭为有 王连壁 李国军
李英华 孙秀媛 张 敏
潘政芳

目 录

►中考物理试题评述及命题预测.....	1
►考点、考试要求及考点分析.....	9
►仿真物理模拟试题(一)	20
►仿真物理模拟试题(二)	25
►仿真物理模拟试题(三)	30
►仿真物理模拟试题(四)	36
►仿真物理模拟试题(五)	42
►仿真物理模拟试题(六)	48
►仿真物理模拟试题(七)	53
►仿真物理模拟试题(八)	59
►仿真物理模拟试题(九)	64
►仿真物理模拟试题(十)	70
►仿真物理模拟试题(十一)	75
►仿真物理模拟试题(十二)	80
►仿真物理模拟试题(十三)	85
►仿真物理模拟试题(十四)	89
►仿真物理模拟试题(十五)	93
►仿真物理模拟试题(十六)	97
►仿真物理模拟试题(十七)	103
►仿真物理模拟试题(十八)	109
►2001年中考理化综合试题化学部分命题分析与预测.....	113
►初中化学知识要点.....	122
►仿真化学模拟试题(一)	131
►仿真化学模拟试题(二)	137
►仿真化学模拟试题(三)	143
►仿真化学模拟试题(四)	149
►仿真化学模拟试题(五)	155

► 仿真化学模拟试题 (六)	161
► 仿真化学模拟试题 (七)	167
► 仿真化学模拟试题 (八)	173
► 仿真化学模拟试题 (九)	179
► 仿真化学模拟试题 (十)	185
► 仿真化学模拟试题 (十一)	189
► 仿真化学模拟试题 (十二)	193
► 仿真化学模拟试题 (十三)	197
► 仿真化学模拟试题 (十四)	202
► 仿真化学模拟试题 (十五)	207
► 仿真化学模拟试题 (十六)	212
► 仿真化学模拟试题 (十七)	216
► 仿真化学模拟试题 (十八)	221
► 辽宁省 1999 年中等学校招生考试物理试卷	227
► 辽宁省 2000 年中等学校招生考试物理试卷	232
► 辽宁省 1999 年中等学校招生考试化学试卷	238
► 辽宁省 2000 年中等学校招生考试化学试卷	243
► 辽宁省 2001 年中等学校招生考试理化综合试卷	249
► 参考答案	259

中考物理试题评述及命题预测

一、近几年中考物理试题评述

(一) 命题的指导思想和原则

初中毕业,升入普通高中、职业高中、中等专业学校等各类学校,需要经过“中考”。因为我国目前仅在小学和初中实行义务教育,即九年义务教育。高中尚未实行义务教育,所以,“中考”就具有选拔性的作用。“中考”的性质,就决定了命题的指导思想和命题原则。即考试命题要有利于面向全体学生;有利于减轻学生过重的课业负担;有利于深化教育教学改革和学生创新精神的培养。

辽宁省中考物理命题,几年来一直坚持“以纲为纲、紧扣教材”,即以国家教委颁发的九年义务教育全日制初级中学物理教学大纲(试用)规定的初中物理的教学内容为依据,以人民教育出版社编辑的九年义务教育三年制初级中学物理教材内容为基本范围,按《辽宁省初中升学统一考试说明》中对物理的基础知识、基本技能的具体要求进行重点考查,同时也按教学大纲的要求加强对学生实验能力的考查。

(二) 试卷的特点

1. 知识点分布情况

(1) 辽宁省 1997、1998、1999、2000、2001 年中考物理试题中,力学、光学、热学、电学四部分知识内容所占的分数比例大致是:力学占 25% 左右,光学占 10%,热学占 15% 左右,电学占 50%。按此比例命题,基本上反映了物理教材情况,重点为电学部分。见表 1。

表 1 辽宁省近几年中考物理试题中知识内容所占分数分布情况

年 份	力 学	光 学	热 学	电 学	总分数
1997 年	30	12	18	60	120
1998 年	31	12	17	60	120
1999 年	30	12	18	60	120
2000 年	28	15	17	60	120
2001 年	19	10	8	43	80

(2) 辽宁省近几年中考物理试题中题目类型主要是填空题、单项选择题、多项选择题、作图题、实验题、计算题六种题型。所占分数分布情况见表 2。

表2 辽宁省近几年中考物理试题中题目类型所占分数分布情况

年 份	填空题	单选题	多选题	作图题	实验题	计算题
1997 年	30	12	12	8	24	34 含证明题 6 分
1998 年	30	12	12	8	24	34
1999 年	30	12	12	8	24	34
2000 年	30	12	12	8	24	34
2001 年	15	8	9	6	17	25

(3) 辽宁省近几年中考物理试题题目数量在逐年增加。见表 3。

表3 辽宁省近几年中考物理试题题目数量比较情况

年 份	填空题	单选题	多选题	作图题	实验题	计算题	总 计
1997 年	17	6	4	4	6	5 含证明题 1 分	42
1998 年	19	6	4	4	6	5	44
1999 年	18	6	4	3	7	5	43
2000 年	17	6	4	4	7	5	43
2001 年	10	4	3	3	5	4	29

(4) 从辽宁省近几年中考物理命题的范围看, 几乎覆盖了初中物理两册教材的大部分内容(第一册中的第一章测量的初步知识, 第二章简单的运动, 第三章声现象, 第八章力, 第九章力和运动, 第十章压强、液体的压强, 第十一章大气压强; 第二册中的第十三章无线电通信常识, 第十四章能源的开发和利用, 第十五章有用的电子元件不在辽宁省考试范围之内)。见表 4。

表4 辽宁省近几年中考物理试题知识点分布情况

年 份	热现象	光的反射	光的折射	质量和密度	浮力	简单机械	功	机械能	分子运动论、内能	内能的利用、热机	电 路	电流强度	电 压	电 阻	欧姆定律	电功和电功率	生活用电	电和磁(一)	电和磁(二)
1997 年	4	6	6	6	10	4	6	4	14		6	1	3	1	20	21	3	2	3
1998 年	9	6	6	5	10	2	11	3	7	1	6	1	1	5	10	26	6	3	2
1999 年	8	5	7	3	10	4	9	4	10		5	2	6	3	18.5	14.5	3	1	7
2000 年	11	5	10	5	10	5	5	4	5	1	5	2	1	3	14	19	6	6	3
2001 年	1	5	5	4	6	2	4	3	7		2				12	22	2	2	3

2. 难易程度分布情况

(1) 辽宁省近几年中考物理试题, 易、中、难的比例为: 容易题占 70% 左右, 中等题占 20% 左右, 难题占 10% 左右。从试题的难易程度来看命题范围, 主要的考查面还是在基础知识、基本实验、基本技能。见表 5。

表 5 辽宁省近几年中考物理试题难易情况

		力 学	光 学	热 学	电 学	合 计
1997 年	基础题	26	12	12	30	80
	中等题	4		6	21	31
	难 题				9	9
	合 计	30	12	18	60	120
1998 年	基础题	24	10	17	28	79
	中等题	7	2		22	31
	难 题				10	10
	合 计	31	12	17	60	120
1999 年	基础题	26	12	14	45	97
	中等题	4		3	11	18
	难 题			1	4	5
	合 计	30	12	18	60	120
2000 年	基础题	15	10	7	38	70
	中等题	10	5	10	17	42
	难 题	3			5	8
	合 计	28	15	17	60	120
2001 年	基础题	9	10	5	25	49
	中等题	8		2	15	25
	难 题	2		1	3	6
	合 计	19	10	8	43	80

(2) 虽然命题难易比例为 7:2:1 (2000、2001 年为 6:2:2), 但由于要照顾大多数学生 (偏远地区教育相对落后的农村学生), 结果使大中城市学生的得分率越来越高。见表 6。

表 6 辽宁省近几年中考物理试题学生得分情况

年 份	及格率	优秀率
1997 年	79.5%	42.89%
1998 年	83.2%	57.7%

续表

年 份	及格率	优秀率
1999 年	76%	46.6%
2000 年	72.5%	46%
2001 年	72.41%	46%

3. 命题频率

教学大纲规定初中物理内容为 92 个知识点, 辽宁省列入中考范围的有 54 个。其中力学部分 13 个, 光学部分 7 个, 热学部分 11 个, 电学部分 23 个。以辽宁省近几年试题来看, 力学部分 1997 年考 9 个, 占 69%; 1998 年考 8 个, 占 62%; 1999 年考 9 个, 占 69%; 2000 年考 6 个, 占 46%; 2001 年考 10 个, 占 77%。光学部分 1997 年考 4 个, 占 57%; 1998 年考 5 个, 占 71%; 1999 年考 4 个, 占 57%; 2000 年考 6 个, 占 86%; 2001 年考 7 个, 占 100%。热学部分 1997 年考 5 个, 占 45%; 1998 年考 6 个, 占 55%; 1999 年考 5 个, 占 45%; 2000 年考 7 个, 占 63%; 2001 年考 5 个, 占 45%。电学部分 1997 年考 13 个, 占 57%; 1998 年考 16 个, 占 70%; 1999 年考 13 个, 占 57%; 2000 年考 17 个, 占 74%; 2001 年考 16 个, 占 70% (其中重复考查的知识点没有计算)。见表 7。

表 7 辽宁省近几年中考物理试题考到的知识点数

年 份	知 识 内 容 知 识 点 数	力 学	光 学	热 学	电 学	总 计
		13	7	11	23	54
1997 年	考到知识点数	9	4	5	13	31
	覆盖率	69%	57%	45%	57%	57%
1998 年	考到知识点数	8	5	6	16	35
	覆盖率	62%	71%	55%	70%	65%
1999 年	考到知识点数	9	4	5	13	31
	覆盖率	69%	57%	45%	57%	57%
2000 年	考到知识点数	6	6	7	17	36
	覆盖率	46%	86%	63%	74%	67%
2001 年	考到知识点数	10	7	5	16	38
	覆盖率	77%	100%	45%	70%	70%

由此可见, 认真做好全面的复习是非常必要的, 但是也不等于说命题没有重点。参见表 4 我们可以看到, 几年中命题平均分数高于 6 分以上的章有热现象、浮力、功、分子运动论、内能、欧姆定律、电功和电功率。高于 8 分以上的章有浮力、功、分子运动论、内能、欧姆定律、电功和电功率。这些都说明这些章是命题的重点。而且浮力、功、分子运动论、内能、欧姆定律、电功和电功率是重点的重点。这些也和教学大纲对知识的要求一致。

二、2002 年中考物理命题预测

从辽宁省近几年的命题指导思想和原则来看,没有大的变化,就是说总的指导思想还是明确的,继续坚持对初中平时教学工作的正确导向,考试命题坚持几个“有利于”的同时,逐步走上科学命题的道路,据此,对今后的中考命题作如下分析。

(一) 知识方面

初中物理教材有很多种版本,我们辽宁省使用的是人教社版本,但都是按九年义务教育初中物理教学大纲中规定的教学目的、内容、要求进行编写的。教材是教学大纲的具体体现,教学大纲对教材有绝对制约的作用。所以平时教学和中考命题都要统一到教学大纲上,对于教材中涉及的不是教学大纲规定的教学内容和教学要求,不能作为中考命题范围和要求,在这个问题上有的教师和学生还不太明确,他们把教材作为考试的惟一依据,这是不合理的。

教学大纲对教学内容方面列出很多知识名称,如质量、天平、密度等,通常叫做知识点。每个知识点又有具体的教学要求,如密度这个知识点的具体要求包括:掌握密度的概念;会查密度表;知道水的密度;会用量筒测体积;会用天平和量筒测固体和液体的密度。

各个知识点及具体要求并不是同一水平的,有的是重要知识,有的是一般知识,新颁发的教学大纲把这些知识及其他应用的教学要求分为两个层次。第一个层次为一般知识,要求“知道”(“知道”这个层次的要求是对所学知识“能够说出它的大意,在有关问题中能够识别它们”)。第二个层次是重要知识,要求“理解”(“理解”这个层次的要求是在“知道”的基础上,进一步“了解知识的含义,能够说出它的要点”,“并能用来分析、解决简单的问题”。前者是对知识本身的要求,后者是对知识应用的要求)。在大纲规定的 92 个知识点中,要求“知道”的有 80 项;要求“理解”的有 48 项。

教学大纲对物理实验也提出了明确要求,规定演示实验 121 个,学生实验 19 个。其中要求学生“会”的有 19 项(所谓“会”,就是要求能正确操作,并得出结果)。如:会使用刻度尺测长度;会用尺和钟表测平均速度;会使用液体温度计;会调节天平的平衡螺母;会使用游码;会使用天平称质量;会用量筒测体积;会用天平和量筒测固体和液体的密度;会使用测力计;会连接简单的串联电路和并联电路;会用电流表测电流;会用电压表测电压;会用滑动变阻器改变电流;会用电压表、电流表测电阻等。

综上所述不难看出,48 个“理解”要求的知识点,19 个“会”的知识点,是初中物理教学的重点,是选拔试题经常覆盖的知识点。从全国各地的中考试题中也可看出,这些知识点无论从所占分数的比例看,还是从命题中出现的几率看都是比较高的。这些内容应当掌握好。

(二) 题目类型方面

纵观近几年中考试题的走向,题目的类型不会有大的变化,应该仍是以选择题、填空题、作图题、实验题、计算题为主,视情况增加问答题。

占总成绩 70% 左右的基础知识,多出现在选择题、填空题、作图题、实验题这些题目中,占总成绩 30% 左右的综合知识及灵活运用知识的中、高档题,一般多在选择题(多选)和计算题中出现。

由于选择题、填空题属于客观性试题,阅卷时人为因素较少,选择题又可以采用阅卷机阅卷,所以命题中所占分数比例一直高居不下。填空题的标准答案统一,可以消除阅卷教师阅卷的

感情因素,成绩比较客观,对学生、对家长都是有益的。为此,在有的试卷中,为了尽量消除这种人为的感情因素,提高阅卷评定成绩的可信度,实验题也采用了填空形式回答。

(三) 试题难易程度方面

现在全国各地中考物理试题有两种命题方式,一是初中毕业和高中招生共用同一份试题,另一种是高中招生单独命题。我们辽宁省的中考物理试题就属于第二种。虽然辽宁省采用的是升学单独考试命题,但是命题的指导思想和“毕业和升学”合一考试的命题指导思想没有太大的区别,都是从普及九年义务教育出发,让大多数学生及格,这就要求有 70%~80% 的基础题,甚至更多的基础题来照顾偏远地区的学生。从近几年辽宁省的试题可以看出试题难度不大,区分度高的试题比重小。这样的命题有利于引导初中物理教学的方向,稳定教学秩序,减轻课业负担。但是却不利于高一级的各类学校选拔人才。所以,今后的试题一定会在选择题、填空题、计算题的最后,增加一两道中等题,或少量较难的题,以增加试题的区分度。或为中、上等学生出一些较为灵活,并有利于开发学生创造思维的题目,以利于高级学校选拔优秀学生。

(四) 能力方面

教学大纲明确要求“培养学生初步的观察、实验能力,初步的分析、概括能力和应用物理知识解决简单问题的能力”。教学大纲中还进一步对这三个能力作了说明。初步的观察、实验能力主要是:“能有目的地观察,辨明观察对象的主要特征及其变化的条件”,“了解实验的目的,会正确使用仪器,会作必要的记录,会根据实验结果得出结论,会写简单的实验报告”。初步的分析、概括能力主要是:“区分有关因素和无关因素,找出共同的特征,从而概括出概念和规律”。解决简单问题的能力主要是:“会应用物理知识解释简单的现象,会应用物理公式进行简单的计算,会分析解决简单的实际问题”。所以,今后中考试题中关于能力的考查将会逐步增加,各种类型的较难试题也将在能力方面作文章。其中“会分析解决简单的实际问题的能力”,这里的“实际”不仅指观察、实验的实际,还指生活、生产中初中学生能够接受的现象和应用。结合生活、生产实际考查学生解决问题的能力将是今后中考试题的特色。因为这类试题要考查学生将实际问题转化为物理问题的能力,进而考查综合应用物理知识解决问题的能力,对教学的要求较高,对学生的能力要求也较高。因此物理教学过程中应充分重视培养学生的能力。

三、复习方法

在物理学习中如何进行复习,这是每个学生都十分关心的问题。一般说来,通过中考前的复习,可以解决三方面的问题。一是巩固所学的物理知识。二是弥补过去学习中的漏洞。三是提高综合运用知识分析问题和解决问题的能力。如何才能达到复习的目的,提高复习的效率?首先,要树立信心。从前边的分析可以看到,中考试题中较易和中等题占 80%~90%,而这些题又都是平时常见的,只要稍加努力,争取考个和自己学习情况相应的好成绩,是完全可能的。信心是成功之半,学习情况相同的学生,心理状态不同,考试的结果也有显著的差别。因此学生应自我调整心理状态,满怀信心去复习和考试,才能取得好的成绩。其次,中考复习要分阶段有序进行。首先是全面复习,然后是重点复习。中考试题的容量在逐年增加,对知识的覆盖面比较高,对教学大纲中规定的 48 个重要知识是不会漏考的,因此要立足全面,不可“偏废与压宝”。全面复习的时间较长,对于 80 个非重点知识也要复习,因为这些知识在平时学习时就不够重视,已很薄弱,所以在总复习时要弥补过来。重点复习的应是仍感模糊的知识点,各种题型的解法和思

路,历年中考容易丢分的问题等。具体说复习应该注意以下这么几个方面。

1. 要紧扣大纲、教材,抓基本

中考涉及到千家万户,它不仅是选拔优秀学生升学,还是对九年义务教育的验收。所以各省市都十分重视中考,命题严格按教学大纲和教材去做。历年的中考招生试题,不管是谁出题,不管试题怎样变化,都不超纲,都能在教材上找到依据。在复习时一定要重新研读教学大纲,明确大纲中上限、下限范围。超出上限(广度、深度)就会加重学习负担,得不偿失,做了“无用功”。没有达到下限,又使知识不到位,影响学习的成绩。在复习时要紧扣教材,以教材为本。但也不能死扣教材,要立足于教材导向,复习资料拓展(因为教材上的习题太少),但是复习资料的选择一定是符合大纲、教材的目的要求,符合学生的实际水平。抓基本就是要“五看清、五注意”。五看清:第一看清教材内容。第二看清教材中的每个例题。第三看清教材中的每道习题。第四看清教材中的每个学生实验。第五看清教材中的每个图形图表。五注意:第一注意不可忽视教材中的非重点内容(现在的中考试题是题小、题多、题量覆盖面广)。第二注意教材中的公式推导。第三注意教材中分析例题的方法和过程。第四注意教材中的“想想议议”。第五注意教材每章后面提出的“学到了什么”。

2. 要记住重要的物理史实,物理常数

这方面包括物理学史上的重要事件,物理学家的重大成就(教材中涉及到的时间、地点、人物、事件等,如奥斯特、法拉第)。

3. 要进一步明确概念的内涵外延,弄清规律的适用范围

任何一个物理概念都是有一定所指的,如浮力的概念,它的内涵就包含了四方面,第一是一种力,第二是浸在液体或气体时上下表面有压力差时发生的,第三是力的作用点在物体上,第四是力的方向总是竖直向上的。

物理规律是在一定的条件下,反映某一物理现象和物理过程的变化规律,这个一定条件就是该规律的适用范围,物理规律只能在一定的范围内适用,这一点许多同学在解决问题时往往忽略。如有的同学认为 $P = IU$, $P = I^2 R$, $P = \frac{U^2}{R}$ 三式是完全等价的,其实这三个公式是不相同的。再就是要知道物理规律的研究方法,如牛顿第一定律和阿基米德原理的研究方法就不一样,前者是在实验的基础上分析、推理后得出的,后者是直接在实验的基础上总结得到的。有的规律可以直接推导,如杠杆平衡条件,有的要借助于物理模型,如连通器装入同一种液体,在液体不流动时,液面相平的推导。这些都是物理学的重点,在试题中所占比例很大,复习时要特别重视。

4. 要重视物理概念和规律中的关键“字”和“词”

一个物理概念或物理规律中的某个“字”或“词”往往具有关键的作用,不是可有可无或其他字可以代替的。如做功和热传递对于改变物体的内能是等效的,“等效”二字,这些关键的字、词必须抓住。以往的考试中,一些涉及到概念、规律的填空题、选择题学生得满分的少,就是因为对于概念、规律理解得不深不透,关键的字、词抓得不牢。

5. 要重视对实验的复习

物理学科是以实验为基础的,物理的基本理论跟实验密不可分,而从试题来看,实验题在中考中占20%,且有不少的选择题、计算题等也渗透着实验观点、方法,所以一定要重视实验的复习。

对一些典型的实验,如测物质的密度,用伏安法测电阻等,其实验的目的要求、原理、器

材、方法步骤、数据处理、误差分析等都要熟练掌握。对于基本仪器的使用,也要重温一下。如,刻度尺、天平、量筒、弹簧秤、温度计、电流表、电压表、滑动变阻器等。

在以往的考试中,由于实验能力差而招致解题失败的例子屡见不鲜,这些同学在解题中,往往卡在一些简单的实验仪器或原理上,所以说实验能力对解题是很有帮助的。

6. 要学会识别描绘简单的物理图象,熟悉电路的变换

对于简单的实验装置图、物理符号图、物理图象的示意图(平面、立体)、光路图、电路图都要会识别、判断,会画出来。

电路图是电学问题中经常遇到的,准确地描绘出物理电路结构,判断出电路中开关的打开、闭合后各个电阻的串并联关系,变换成等效电路,是解电学题成败的关键,这一点在复习中要多加练习。

7. 要对物理问题和习题进行分类整理,掌握各种类型题的解答方法

解题是学好物理进行中考复习的重要环节,不解题只看书是学不好物理的。解题要有一定的数量,但更要注意质量,要“少而精”,尽量做到举一反三,触类旁通。

对于教材上的习题,虽然已做过了,但在复习时一定要重新翻看一下,重新翻看作业,一是可以检查过去模糊不准之处,二是可以根据复习所得寻求一题多解、一题多问、一题多用。虽未做新题,但是也可获得新意。

8. 要注意培养良好的解题习惯

在练习正确迅速解答的同时,要注意解题的规范。从历年的中考阅卷中都发现,有的学生从整个卷面看情况是好的,基础知识扎实,运用知识解决问题的能力也较强,可就是不能得满分,在不该丢分的地方丢了分。原因何在?就是解题不规范,习惯不好。该注意的问题他没有注意,该按要求去做的他没有做到。因此在复习时,对物理中的规范要求,必须再加以明确,并严格要求。同时可选择一些近年的中考题解答,这类题解答比较规范,有启发性。要重点看一看它们的“评分标准”,了解对答卷的要求,同样知识水平的考生,知道用评分标准解答的往往能取得更高的成绩。

9. 要形成知识结构

总复习不是平时学习知识的机械重复,平时学习时要将整块知识化整为零,各个击破,而总复习时是将分散的知识积零为整,形成完整的知识结构。所以在总复习时,首先要从整体结构出发,统览全局,把握复习的脉络,认清纲和目的关系(即搞清各知识点的内涵和外延,各知识点有无因果关系,各部分知识与各部分知识之间的关系,部分与整体的关系),合理地安排内容,有序地进行复习。通过对概念比较、辨析,寻找概念之间的关系,进而把知识串成串,连成网,以达到纲举目张。

考点、考试要求及考点分析

热 现 象

考点1 温度和温度计

考试要求 知道温度表示物体的冷热程度；知道摄氏温度，会使用液体温度计。

考点分析 物体的冷热程度用温度表示，要准确地判断温度的高低，应该使用温度计。常用温度计是根据液体热胀冷缩的性质制成的。在使用温度计前，要选用量程合适的温度计，认清温度计的最小刻度值，测量温度时玻璃泡要全部浸入被测液体中，待温度计示数稳定后再读数，读数时不要从液体中取出温度计，视线要与液柱上表面相平。

考点2 熔化和凝固

考试要求 知道熔化和凝固现象；知道晶体的熔点；知道熔化过程中吸热，凝固过程中放热；会查熔点表。

考点分析 物质由固态变成液态的过程叫熔化，从液态变成固态的过程叫凝固。固态物质分为晶体、非晶体两类。晶体都有一定的熔化温度，晶体熔化时的温度叫熔点。熔化了的晶体又在一定的温度下凝固，这个温度叫凝固点。对于同种晶体，它的凝固点就是它的熔点。冰在 0°C 时熔化。晶体在熔化过程中要吸热；相反，熔化了的晶体在凝固过程中要放热。

考点3 蒸发

考试要求 知道蒸发现象；理解蒸发快慢与表面积、温度、气流有关；知道蒸发过程中吸热及其应用。

考点分析 蒸发是液体在任何温度都能发生的，并且只在液体表面发生的汽化现象。影响蒸发快慢的因素有：液体温度的高低，液体表面积的大小，液体表面上空气流动的快慢。液体蒸发时要吸收热量，因此，液体蒸发有致冷作用。

考点4 沸腾

考试要求 知道沸腾现象；知道沸点、沸点与压强的关系；知道沸腾过程中吸热。

考点分析 沸腾是在一定温度下在液体内部和表面同时发生的剧烈汽化现象。沸腾过程中要吸热。液体沸腾时的温度叫沸点，不同液体的沸点不同。液体的沸点还跟气压有关，气压减小时降低，气压增大时升高。

考点5 液化

考试要求 知道液化现象。

考点分析 物质由气态变为液态叫液化，液化和汽化是相互逆过程。液化的方法有两种，一是降低温度，所有的气体，在温度降到足够低的时候都可以液化；二是压缩体积。有的气体单靠压缩不能使它液化，必须使它温度降低到一定温度以下才能设法使它液化。气体液化时要放热，跟气体汽化要吸热刚好相反。

考点6 升华和凝华

考试要求 知道升华和凝华现象。

考点分析 物质从固态直接变成气态叫升华，从气态直接变成固态叫凝华。两者是相互逆过程。物质在升华过程中要吸热，在凝华过程中要放热。生产中可以利用升华吸热得到低温。

光的反射

考点 1 光的直线传播

考试要求 知道光在均匀介质中沿直线传播；知道光在真空中的传播速度。

考点分析 光在同一介质中沿直线传播是有条件的，如果介质不均匀，光线也会发生弯曲。因此应该说，光在同一种均匀介质中是沿直线传播的。光在不同的介质里传播的速度不同。光在真空中的速度是 3×10^8 米/秒。光在其他介质中的速度比在真空中的速度小。光的直线传播规律，可以解释影、日食和月食以及小孔成像等现象的原因。

考点 2 光的反射

考试要求 理解光的反射定律。

考点分析 反射光线跟入射光线和法线在同一平面内；反射光线跟入射光线分居法线两侧；反射角等于入射角。这个规律叫光的反射定律。光的反射有镜面反射和漫反射两种，对每一条光线来说，无论是镜面反射还是漫反射，都遵从光的反射定律。在反射现象中，光路是可逆的，就是说光线沿着反射光线的方向射到界面上，光就要逆着原入射方向射出来。

考点 3 平面镜成像

考试要求 知道平面镜成像特点。

考点分析 平面镜成像的特点：物体由平面镜所成的像都是正立的，都是虚像；像与物等大；像与物的连线跟镜面垂直，像与物到镜面的距离相等。根据光的反射定律可作出光点经平面镜成像的光路；根据平面镜成像特点，可确定光点在平面镜里的像点；根据光的反射定律，应用平面镜控制光路，如利用平面镜可做简单的潜望镜。

光的折射

考点 1 光的折射

考试要求 知道光的折射现象。

考点分析 光从一种物质进入另一种物质时，传播方向改变，光线发生偏折。偏折的规律是：折射光线跟入射光线和法线在同一平面上；折射光线和入射光线分居法线两侧；光从空气斜射入水、玻璃等物质时，折射角随入射角的增大而增大，但总是小于入射角。光从水、玻璃等物质进入空气时，折射角总是大于入射角。在两种物质的交界面处，光的反射现象和折射现象是同时发生的，光的反射遵从光的反射定律，光的折射遵从折射的规律。在光的折射现象中，光路也是可逆的。

考点 2 透镜

考试要求 知道凸透镜的焦点、焦距和主光轴；知道凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用。

考点分析 透镜的两个折光面是球面，光在通过透镜时经过两次折射。透镜分两类，中心厚而边缘薄的叫凸透镜；相反，四周比中心厚的一类叫凹透镜。两类透镜对光的作用不同，凸透镜对光产生会聚作用，凹透镜对光产生发散作用。通过两个球面球心的直线叫透镜的主光轴；透镜的光心就在透镜的中心；平行透镜主光轴的光线，经透镜折射后（或折射光线的反向延长线）交

主光轴上的一点 F 叫透镜的焦点；透镜的中心到焦点之间的距离 f 叫透镜的焦距；透镜两边的焦点对称。

考点3 凸透镜成像

考试要求 理解凸透镜成放大、缩小的实像和虚像的条件。

考点分析 凸透镜既能成实像也能成虚像；既能成放大像，也能成缩小像；既能成正立像，也能成倒立像；像、物既可同居透镜的一侧，也可分居透镜的两侧。见下表。

物距 u	像的位置		像的性质			应用
	像距 v	哪侧	实虚	大小	倒正	
$u > 2f$	$2f > v > f$	另侧	实	缩小	倒	照相机
$u = 2f$	$2f = v$	另侧	实	等大	倒	
$2f > u > f$	$v > 2f$	另侧	实	放大	倒	幻灯机
$u = f$	—	—	—	—	—	
$f > u$	$v > 0$	同侧	虚	放大	正	放大镜

由上表可知，凸透镜的焦点是凸透镜成实像或虚像的分界点；凸透镜的二倍焦距点是成放大像或缩小像的分界点。

考点4 凸透镜的应用

考试要求 知道照相机、幻灯机、放大镜的原理。

考点分析 照相机是根据物体到凸透镜的距离大于2倍焦距时，成倒立、缩小的实像的道理制成的。照相机的镜头相当于一个凸透镜，胶片相当于光屏，拍摄近的景物时，镜头往前伸，胶片离镜头远些；拍摄远的景物时，镜头往后缩，胶片离镜头近一些。幻灯机是利用凸透镜能成倒立、放大的实像的道理制成的。其镜头也相当于一个凸透镜，幻灯片到镜头的距离比镜头的焦距稍大，用强光照射幻灯片，就会在屏幕上形成倒立、放大的实像。为看到正立的像，幻灯片应倒放。放大镜就是一个短焦距的凸透镜。让凸透镜到物体的距离小于焦距，透过凸透镜就可得到物体正立、放大的虚像。

质量和密度

考点1 质量

考试要求 知道质量的单位。

考点分析 质量是反映物体所含物质的多少这一特性的。物体中含有物质的多少叫做质量。质量的国际单位是千克，常用单位有吨、克、毫克。物体的质量不随形状、状态和位置而改变，也不随温度而变化。质量是只有大小没有方向的物理量。

考点2 天平

考试要求 会调节天平的平衡螺母；会使用游码；会使用天平称质量。

考点分析 实验室中测量质量的常用工具是托盘天平。托盘天平的使用方法是：先将天平放在水平桌面上，把游码移置到标尺的零刻度线处，再调节横梁上的平衡螺母，使指针指在分度盘的中央处，这时横梁平衡。把物体放在左盘里，用镊子向右盘加减砝码并调节游码在标尺的位置，直到恢复平衡。使用时注意：不能超过最大称量，用镊子往盘里加减砝码时轻拿轻放，还要

保持天平干燥、清洁。

考点3 密度

考试要求 掌握密度概念；会查密度表；知道水的密度；会用量筒测体积；会用天平和量筒测固体和液体的密度。

考点分析 密度是物质的固有属性，不同物质的密度一般是不同的，而同一种物质无论体积或质量怎样改变，它的密度值不变，质量越大，体积也越大，用数学语言表述为 m/v 的比值为定值，记为 $\rho = m/v$ 。如果考虑温度改变的因素，密度也随温度改变而改变，如水结冰时，质量不变，但体积变大，故冰比水的密度小，但冰和水是同种物质 H_2O 的两种物态。用天平和量筒可以测固体和液体的密度。

浮 力

考点1 浮力

考试要求 理解浮力产生的原因。

考点分析 浸入液体（或气体）里的物体，受到液体（或气体）向上托的力叫浮力。浮力的方向是竖直向上的。浮力产生的原因是由于浸入液体（或气体）里的物体，受到液体（或气体）向上的压力和向下的压力，且向上的压力大于向下的压力，这两个压力的差就是液体（或气体）对物体的浮力。

考点2 阿基米德原理

考试要求 理解阿基米德原理。

考点分析 浸在液体里的物体受到向上的浮力，浮力的大小等于它排开的液体所受的重力。阿基米德原理告诉了我们测定物体所受浮力大小的一种方法。只要知道被物体排开的液体的重力，也就知道浮力的大小。阿基米德原理用公式表示为 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ 。当 $V_{\text{排}}$ 一定时，浮力大小与物体的形状、密度、深度及物体在液体中是否运动等因素无关。阿基米德原理也适用于气体。

考点3 物体的浮沉条件

考试要求 理解物体的浮沉条件；知道轮船、气球、飞艇、潜水艇的浮沉原理。

考点分析 由运动和力的关系可知，物体的浮与沉决定物体受力情况，浸没在液体里的物体受到重力和浮力的作用，因此物体的浮沉就决定于重力和浮力的大小。若浸在液体中的物体受到的浮力大于它受到的重力，物体上浮；如果它受到的浮力小于它受到的重力，物体下沉；如果它受到的浮力等于它受到的重力，物体就悬浮在液体中。轮船是漂浮体，轮船的排水量是轮船满载时排开水的质量。根据轮船的排水量，即可求出轮船受到的浮力。气球和飞艇的升空和下降，主要是靠改变它们所受的浮力来实现的。潜水艇是利用改变自重来实现它的下潜和上浮的。

简单机械

考点1 杠杆

考试要求 理解力臂的概念；理解杠杆的平衡条件。

考点分析 在力的作用下能绕固定点转动的硬棒叫杠杆。杠杆可以是直的、弯的或任意形状。从支点到力的作用线的距离叫力臂。杠杆能否平衡，不仅与动力、阻力的大小有关，而且与动力臂、阻力臂的大小有关，使用杠杆能否省力，也与力臂的大小有直接关系。由杠杆平衡条件的公式 $F_1 l_1 = F_2 l_2$ 可知，当杠杆平衡时，力与力臂的乘积为恒量，即力与力臂成反比。如果阻

力与阻力臂一定,则动力臂大的,动力小,动力臂小的,动力大。公式 $\frac{F_2}{F_1} = \frac{l_1}{l_2}$ 表明,动力臂是阻力臂的几倍,动力就是阻力的几分之一。

考点2 滑轮

考试要求 理解定滑轮、动滑轮、滑轮组的作用。

考点分析 滑轮轴位置固定不动的是定滑轮。定滑轮的实质是一个等臂杠杆,使用定滑轮不省力,但能改变力的方向。滑轮和重物一起移动的叫动滑轮,动滑轮实质是动力臂是阻力臂二倍的杠杆,使用动滑轮能省一半力,但费距离,且不能改变力的方向。使用滑轮组既省力也可改变力的方向。使用滑轮组时,滑轮组用几段绳子吊着物体,提起物体所用的力就是物重的几分之一。即 $F = \frac{1}{n} (G_{\text{物}} + G_{\text{动}})$, 其中 n 表示吊着物体的绳子段数, $G_{\text{动}}$ 为动滑轮的总重。

功

考点1 功

考试要求 理解做功的两个必要因素;理解功的计算公式。

考点分析 做功的两个必要因素:一是作用在物体上的力,二是物体在力的方向上通过的距离。功的计算公式: $W = Fs$, 功的单位是焦耳。

考点2 机械效率

考试要求 知道有用功和总功;知道机械效率。

考点分析 利用机械做功时,对人们有用的功叫做有用功 $W_{\text{有用}}$; 对人们没有用,但又不得不做的功叫做额外功 $W_{\text{额外}}$; 有用功加额外功就是总共做的功,叫总功 $W_{\text{总}}$, 即 $W_{\text{总}} = W_{\text{有用}} + W_{\text{额外}}$ 。有用功跟总功的比值叫做机械效率。用公式表示为 $\eta = W_{\text{有用}} / W_{\text{总}}$ 。因为有用功总是小于总功,所以机械效率总是小于1。

考点3 功率

考试要求 理解功率的概念。

考点分析 功率是描述物体做功快慢的物理量。单位时间里完成的功叫功率。功率的公式为 $P = W/t$ 。当物体在力 F 的作用下,以速度 v 匀速运动时,功率 $P = Fv$ 。在国际单位制中功率的单位是瓦特。

机 械 能

考点1 机械能

考试要求 理解动能、重力势能的初步概念;知道弹性势能。

考点分析 物体由于运动而具有的能,叫做动能。运动物体的质量越大,速度越大,它的动能就越大。举高的物体具有的能,叫重力势能。物体的质量越大,举得越高,它具有的重力势能就越大。发生弹性形变的物体具有的能,叫弹性势能。物体的弹性形变越大,它具有的弹性势能就越大。动能和势能(重力势能、弹性势能)统称为机械能。

考点2 动能、势能的相互转化

考试要求 理解动能、势能可以相互转化。

考点分析 动能和重力势能可以相互转化。例如滚摆下降过程中,越转越快,它的重力势能越来越小,动能越来越大,重力势能转化为动能;滚摆上升过程中,越转越慢,重力势能越来越