



- 按普通高中新课程计划和新教材编写的 2007 最新版本
- 集权威性、指导性、实用性于一体，是理想的会考指南

ISBN 7-308-03039-3



9 787308 030397 >

ISBN 7-308-03039-3/G · 530

定价：8.00 元

●知识指要与能力培养丛书

2007 年高中会考导引

物 理

浙江省普通高中会考办公室 编

浙 江 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

高中会考导引. 物理/浙江省普通高中会考办公室编.
7 版. —杭州:浙江大学出版社, 2002. 8
(知识指要与能力培养丛书)
ISBN 7-308-03039-3

I. 高... II. 浙... III. 物理课—高中—会考—教
学参考资料 N. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第048096号

出版发行 浙江大学出版社
(杭州天目山路148号 邮政编码310028)
(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)
(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 阮海潮
排 版 浙江大学出版社电脑排版中心
印 刷 富阳市育才印刷有限公司
经 销 浙江省新华书店
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 10.5
字 数 302千字
版 印 次 2002年8月第7版 2006年8月第22次印刷
书 号 ISBN 7-308-03039-3/G·530
定 价 8.00元

前 言

高中会考是国家承认的省级学业成就考试,是衡量普通高中学生学业水平是否达到教学大纲基本要求和检查评价普通高中教学质量的重要手段.高中会考“依照学科教学大纲规定的教学目标和标准,全面考核学生的学习水平”,力求体现国家对普通高中教育的基本要求,促进学生掌握基础知识和发展基本能力,引导学生形成宽厚的文化知识结构,为学生终身学习和发展打下坚实的基础.高中会考具有监控性功能,通过高中会考督促学校端正办学指导思想,坚持普通高中的基础教育性质,认真落实课程计划、执行课程标准,克服群体性偏科现象,面向全体学生全面推进素质教育,大面积提高教育教学质量.同时,高中会考也是检测、评价各科教学质量的重要手段,通过高中教育质量的监控和评价体系,公正合理地监控各学科教学质量,总结教学经验,研究解决教学问题,以达到提高教学质量的目的.

为了更好地体现高中会考的教学导向、教学评价、质量监控和激励改进功能,更有针对性地帮助学生扎实掌握基础知识、基本技能,提高能力,从而提高教学复习的效率和教与学的质量,我们特邀请了本省从事会考理论和命题研究的学科专家、教学第一线有丰富经验的特级教师、高级教师和大学教授,根据教育部关于《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》、教育部《关于印发全日制普通高级中学语文等七科教学大纲的通知》、《中学思想政治课贯彻党的十六大精神的指导意见》、省教育厅关于实施《浙江省全日制普通高中实施新课程计划的高中会考方案》的通知(浙教基[2001]226号)等文件精神,结合我省普通高中教学实际情况,在制订各学科会考标准的同时,编写了《高中会考导引》丛书.

本丛书具有以下特点:

1. 紧扣高中各学科会考标准,针对考生的学科基础,具体分析本学科知识能力的考核要求;对考生答题的失误情况进行规律性地归纳、分类,并提出了预防措施和矫正策略.

2. 根据各学科大纲规定的教学目标和标准,梳理了各章节的知识结构,并在总结近年来本学科命题研究成果,吸取其他省(市)会考经验的基础上,结合会考的内容、特点和题型要求,精选了省内外考试试题,特别是试卷,力求体现2007年命题思路以及考试内容、试卷结构和题型等变化情况,适合学生在平时学习和最后阶段的复习中同步使用.

3. 对例证性试题的考核要求(包括考核的内容、层次和难度)的分析,不仅经过专家判断,而且多数经实测后统计分析,故分析准确、客观,为中学的日常教学、指导会考和考生的复习迎考,以及为教研人员研究会考提供了权威性的反馈信息和实用资料.

本丛书区别于一般的学习辅导材料,其取材新颖,内容翔实,切题准确,融测量理论和会考实践于一体,针对性、指导性和实用性强,适应高中教学和复习的需要.因此,本书的出版,受到了广大师生的欢迎.

本丛书《物理》分册上编第一、二章由周彩莺编写,第三章由沈晨编写;中编第四章由吕华荣编写,第五、七章由何文明编写,第六章由褚林根编写;下编由董克剑、郑陆敏、季超群、胡晓明和何丰明编写.全书由何文明、吕华荣、褚林根、周彩莺修订,梁旭统稿,梁旭、胡君亮等审校.

浙江省普通高中会考办公室
2006 年 6 月

目 录

上 编

第一章 学习会考标准	(1)
第一节 会考的考核要求	(1)
第二节 会考的命题	(8)
第三节 会考的复习	(10)
第二章 了解会考题型	(12)
第一节 选择题	(12)
第二节 填空题	(14)
第三节 计算题	(16)
第四节 实验题	(18)
第三章 防止常见错误	(20)
第一节 知识性错误	(20)
第二节 思维性错误	(27)
第三节 信息读取错误	(33)
第四节 防患于未然	(35)

中 编

第四章 会考试题精选(一)	
——力学部分	(42)
第一节 力 物体的平衡	(43)
第二节 直线运动	(48)
第三节 牛顿运动定律	(55)
第四节 曲线运动	(60)
第五节 万有引力定律	(65)
第六节 机械能	(68)
第七节 机械振动 机械波	(74)
第五章 会考试题精选(二)	
——热学部分	(81)
第六章 会考试题精选(三)	
——电学部分	(86)
第一节 电场	(87)
第二节 恒定电流	(93)

第三节 磁场·····	(101)
第四节 电磁感应·····	(106)
第五节 电磁波·····	(113)
第七章 会考试题精选(四)	
——光学、原子和原子核部分·····	(117)
第一节 光的折射·····	(118)
第二节 光的本性·····	(122)
第三节 原子和原子核·····	(126)

下 编

第八章 试卷集萃	
——综合练习·····	(130)
试卷一·····	(130)
试卷二·····	(134)
试卷三·····	(139)
试卷四·····	(143)
试卷五·····	(149)

附 录

附录 I 会考试题精选参考答案·····	(155)
附录 II 试卷集萃参考答案·····	(158)

上 编

第一章 学习会考标准

高中会考是国家承认的省级高中学业成就考试,它用全省统一的标准衡量普通高中学生文化课学业成就的高低.为使会考科学规范、公平合理,必须制订并公布会考标准.

《高中会考标准》是高中会考命题、评定会考成绩、指导学科复习的依据,学习会考标准、明确会考范围、了解会考的试卷结构以及会考的具体内容和要求,有助于教师准确把握教学要求、正确指导会考复习,有利于学生查漏补缺、打好基础,在会考中发挥真实的水平.因此,学习会考标准,对于师生都有重要意义.

本章根据浙江省的会考标准,对物理会考的考核要求、会考命题作一介绍,并对会考复习提出建议,帮助师生学好用好会考标准.

第一节 会考的考核要求

高中物理会考的考核要求,包括知识范围、学科能力和掌握程度三个方面.会考在考核物理基础知识、基本技能的同时,也注意考核学生的学习能力和素质.会考在着重鉴别高中学生学业是否达到了合格水平的同时,还将确认其学业达到了何种程度.因此,物理会考标准中还阐述了各等第学业水平所对应的知识能力要求,以及优秀、及格等第应掌握的具体内容目标.

一、知识范围

高中物理会考的知识范围是教学大纲所规定的高中物理(高一、高二年级)必修课的教学内容.会考在着重考核物理基础知识、基本技能的同时,重视考查运用物理知识解决实际问题的能力,也注意考查进行辩证唯物主义和爱国主义教育的效果.高中物理的知识分为力学、热学、电学、光学和原子物理学五大块.考试内容可归纳为基本概念、基本规律和物理实验三部分.

1. 基本概念

对于基本概念,会考中将考查概念是怎样提出来的,概念的表述,对概念意义的理解,以及从一些容易发生混淆的表述中,确认正确的表述.

例如,对于质点的概念,要能领会提出质点概念的理想化方法,要明确不是所有小的物体都能看成质点,也不是所有平动的物体都能看成质点.任何物体在一定的条件下都可以看成质点,那就是在所研究的问题中,物体的形状和大小成为无关的因素或次要因素的时候.对于电场强度概念,要能领会用比值法定义物理量的方法,电场中某点的电场强度是电场本身的性质,与在该点放不放检验电荷以及检验电荷的电荷量多少均无关.对于布朗运动,要明确观察到的布朗运动不是液体分子的无规则运动,也不是悬浮在液体中的花粉分子的无规则运动,而是悬浮在液体中的花粉颗粒的无规则运动,它是液体分子无规则运动的反映.对于万有引力,

要明确它是宇宙中所有物体之间因为存在质量而引起的相互吸引作用,它不同于异性电荷之间的吸引,不同于异名磁极之间的吸引,也不同于原子核内相邻核子之间的相互吸引。

另外,还可能考查最基本的物理学史实,这里可以从两方面进行考查:一是科学家的成就,比如历史上第一个测定引力常量的是卡文迪许,发现电磁感应现象的是法拉第,提出光子说和质能联系方程的是爱因斯坦等;二是历史上重要的物理发现与物理科学进展的关联,比如杨氏双缝干涉、光电效应现象、 α 粒子散射实验,分别对应于光的波动性、光子说、原子的核式结构理论。

2. 基本规律

对于物理规律,主要考查对规律的理解和运用,而不是要求对它的文字表述的死记硬背,要求考生能运用物理规律对物理问题进行判断,对物理过程进行分析,运用物理规律的数学表述,对物理量进行计算,以及用图像方法表述物理规律等。

例如,对于牛顿定律,会用其分析判断物体的运动情况:当物体受的合外力为变力时,其加速度相应变化,物体做变加速度运动。当物体受的合外力为某一恒力且与运动方向平行时,物体做匀变速直线运动,其速度图像是一条与时间轴不平行的直线,直线的斜率等于加速度的大小,还会用牛顿定律和匀变速直线运动的数学方程(必要时配合图像)求解物体做匀变速直线运动的问题。

3. 物理实验

物理实验考核的是大纲规定的 14 个学生实验,其中力学实验 7 个,热学实验 1 个,电学实验 5 个,光学实验 1 个。

实验考核分为实验操作考查和实验题笔试两种形式。操作考查的具体内容主要是仪器使用、观察与操作等。考查在实验室中进行,由任课教师监考,考生限时完成操作。实验笔试的主要内容,除了操作考查应掌握的知识以外,还有实验原理、数据处理等内容,这些将在第二章第四节中专门论述。

二、学科能力

高中物理会考,在考核知识的同时,还考核物理的学科能力。物理学科能力是指胜任物理学习活动所需的专门能力。显然,物理学科能力的结构与分类是一个当前仍在探索的前沿课题。我省物理会考中所述的物理学科能力,是广大物理教学工作基于物理知识结构和学生学习活动的特点,在物理教学和会考实践中概括出来的,它包括 6 个方面:

1. 观察实验能力

指对物理现象进行正确观察和独立完成规定实验的能力,包括在明确实验目的和理解实验原理的基础上,能运用所学的物理方法,正确选择和使用仪器、器材,合理安排实验步骤;会控制实验条件,正确观察研究对象发生变化的过程和特征;能正确测量和读数,处理实验数据,并得出结论;能初步分析产生误差的原因,独立写出简要的实验报告;具有良好的实验素养和习惯。

【例 1-1】 在“验证机械能守恒定律”实验中,

(1) 关系式 $mgh = \frac{1}{2}mv^2$ 中的“ mgh ”指的是_____ (填“A”或“B”)

A. 物体在下落高度 h 过程中增加的重力势能

B. 物体在下落高度 h 过程中减少的重力势能

(2) 实验时打点计时器打出的纸带的中间一段如图 1-1 所示, n_1, n_2, n_3 为三个记数点,相邻

点之间的时间间隔是 0.02s ，连续的三个点之间的距离依次是 3.25cm 和 3.64cm ，则打点计时器打 n_2 点时物体的速度 $v_2 =$ _____ m/s 。(取三位有效数字)

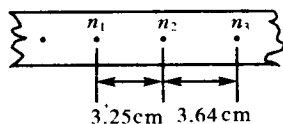


图 1-1

【例 1-2】 做“测定电源的电动势和内阻”的实验

(1) 试把虚线框内的实验电路补充完整

(2) 某学生根据数据画出的 $U-I$ 图线如图 1-2 所示，该图线

在纵轴上的截距为 1.2V ，并不是电动势值，这是因为 _____

- A. 纵坐标没有从 0 开始 B. 横坐标没有从 0 开始
C. 纵、横坐标分格比例不一致

(3) 实验中，要利用多组 I 、 U 数据来画图像，是为了 _____

- A. 减小误差 B. 使图线平滑

2. 记忆识别能力

指能表述或再认所学的物理知识的能力；物理知识包括物理学的重要史实(现象、实验)、术语、重要的物理常量、概念的定义、符号、单位和规律的表达式等。

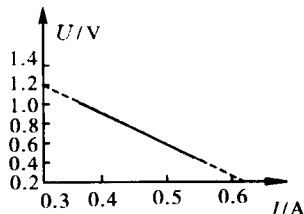
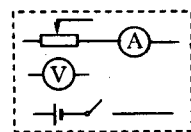


图 1-2

【例 1-3】 1911 年，荷兰科学家昂尼斯在做低温实验时发

现，当温度降到 4.2K 的时候，水银的电阻率突然变为零，这种现象称为 _____ 现象。

【例 1-4】 下列所述的各种现象中，哪一种是光的衍射现象？

- A. 一束激光照射在墙上，在其路径上放一小钢珠，则钢珠的阴影中心有一个亮斑
B. 洗衣服时出现的肥皂泡，在阳光下显出彩色的花纹
C. 用力将两块玻璃板压紧，可从玻璃板面上看到彩色花纹
D. 夏天雨后，在阳光照射下，天空出现彩虹

3. 感知领悟能力

指掌握物理概念和规律的能力，包括了解物理概念、规律的引入背景，明确它们的物理意义、文字表述、图像表述、数学表达式、适用范围和条件，并能解决较为简单的物理问题。

【例 1-5】 下列各情况下，可以把研究对象(加点者)看作质点的是

- A. 研究小木块的翻倒过程
B. 计算整列车通过某一路标的时间
C. 讨论地球的公转
D. 解释微粒的布朗运动

【例 1-6】 如图 1-3 所示，某同学让带有水的伞绕伞柄旋转，可以看到伞面上的水滴沿伞

边水平飞出。若不考虑空气阻力，水滴飞出后的运动是

- A. 匀速直线运动 B. 平抛运动
C. 自由落体运动 D. 圆周运动

4. 情景概化能力

指运用物理方法对实际问题进行分析处理，并将其转换成简单、典型的物理情景(状态、过程或图像、图示)的能力。所述的物理方法包括理想化方法、等效方法和对称方法等。



图 1-3

【例 1-7】 如图 1-4 所示,三位旅行者从北京到上海,甲乘火车直达,乙乘飞机直达,丙先乘汽车到天津,再换乘轮船到上海,这三位旅行者中

- A. 甲的路程最小
- B. 丙的位移最大
- C. 三者位移相同
- D. 三者路程相同

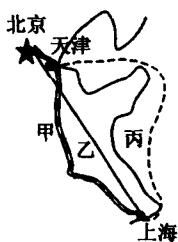


图 1-4

【例 1-8】 传感器是一种采集信息的重要器件. 如图 1-5 是一种测定压力的电容式传感器,当待测压力 F 作用于可动膜片电极上时,可使膜片产生形变,引起电容的变化. 则当压力 F 增大时,电容器的电容将_____ (填“增大”或“减小”)

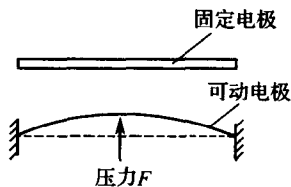


图 1-5

5. 系统整合能力

指能对一个复杂的物理问题进行系统分析,将其分解为若干个简单过程,分别找出它们的特点、异同和联系,灵活地运用相应的物理规律进行判断、推理和组合,从而获得结论的能力.

【例 1-9】 如图 1-6 所示,一束白光垂直入射到全反射棱镜的 AC 面上,结果在 AB 面上发生了全反射. 若保持入射点 O 的位置不变,使入射光由图示方向逐渐向 OC 边靠近. 在此过程中,

- A. 红光先从 AB 面射出
- B. 紫光先从 AB 面射出
- C. 各种色光同时从 AB 面射出
- D. 各种色光都不会从 AB 面射出



图 1-6

【例 1-10】 如图 1-7 所示, $R_1 = R_2$. 当滑动变阻器触头 P 的位置与开关 S 的启闭状态都发生变化或其中之一发生变化时,下列电流表和电压表读数的变化情况,可能出现的是

- A. 电压表读数变小,电流表读数变大
- B. 电压表读数变大,电流表读数变小
- C. 电压表与电流表的读数都变大
- D. 电压表读数不变,电流表读数变小

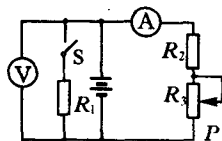


图 1-7

6. 信息处理能力

指通过阅读,提取与物理学有关的新信息,理解其文字、图表的主要内容和特征,结合所学的知识,运用数学工具(包括函数方法、几何方法和图像方法等)进行加工处理的能力.

【例 1-11】 如图 1-8 所示,在设计某些电车车站时,站台往往建得高一些,这是为了有效地提高能量利用率. 设站台高 $h = 1.6\text{m}$,进站的车到达坡的下端 A 点时速度为 25.2km/h ,此后即关闭电动机的电源. 由于车站的这种小坡度设计,电车进站时所具有的机械能中有百分之几的能量可供出站时利用?

- A. 100%
- B. 80%
- C. 64%
- D. 36%

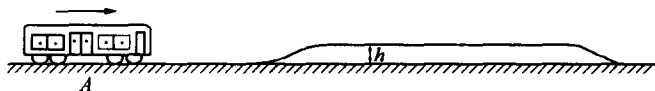


图 1-8

上述物理学科能力及其要求的提出,不仅为教学设立了能力培养的基本目标,而且也作为物

理会考命题、教学质量的评估建立了一个能力考核的框架。

三、掌握程度

根据现代认知心理学理论和浙江省高中物理教学目标新体系,高中物理会考对考试内容掌握程度的要求,分为四个层次,从低到高依次称为表述、类化、应用、创建,其含义如下:

1. 表述

表述指能用语言、文字表达物理事实、物理量及单位;能用语言、文字、图示或数学表达式表示物理现象、概念或规律。即能回忆与再认先前学习过的标志性、称呼类的信息、事实或有组织的知识体系(指概念和规律),并能在需要时以某种方式将它们陈述出来。

表述是考核的最低层次,回答“是什么”的问题,具体将从以下三个方面进行考核:

(1) 基本物理概念和物理定律、定理、定则的文字表述及其数学表述,物理量单位及符号等。

【例 1-12】 下列表示式中,哪一个是爱因斯坦的质能方程?

A. $E = \frac{1}{2}mv^2$ B. $E = mgh$ C. $E = \frac{1}{2}mc^2$ D. $E = mc^2$

(2) 重要物理史实,物理学研究的基本方法,重要物理常量。

【例 1-13】 伽利略观察了吊灯的来回摆动,再经过研究得出:在振幅很小的条件下,单摆的振动周期跟振幅_____ (填“有关”或“无关”),跟摆球的质量_____ (填“有关”或“无关”)。

【例 1-14】 电磁波在真空中的传播速度 $v =$ _____ m/s。

(3) 物理实验的目的、装置、步骤和结果,常用仪器的构造、用途和使用方法。

【例 1-15】 测定玻璃的折射率实验中,所需的实验器材有_____,量角器、直尺、大头针和白纸。本实验中,玻璃折射率的表达式 $n =$ _____。

【例 1-16】 在①“验证力的平行四边形定则”、②“研究平抛物体的运动”、③“验证机械能守恒定律”、④“用单摆测定重力加速度”的学生实验中,需要使用打点计时器(或电火花计时器)的是_____ (填序号)。

2. 类化

类化指能对物理事物、事实、现象或符号的差异作出反应并进行区别;能知道同类物理事物、现象的共同特征,并能据此对其进行分类。即能对具体对象在一个或多个物理维度上的刺激作出不同的反应,指出相同点与不同点;明确物理概念的内涵(即概念反映的物理事物、现象的本质属性),识别概念的外延(即概念所涉及的一切事物、现象的范围条件)。它的考核将从下述三个方面进行:

(1) 理解物理概念的组成的各要素及其组合方式,物理概念的特征,物理概念引入的原因和引入方式。

【例 1-17】 关于加速度和速度的说法,正确的是

- (A) 物体的加速度越大,速度越大 (B) 物体的加速度越大,速度的变化越大
(C) 物体的速度不变,加速度一定为零 (D) 物体的运动方向不变,加速度一定不变
(2) 对易混淆的概念、规律及其应用的辨析。

【例 1-18】 有 A、B 两个物体,已知 A 的温度比 B 高,则可以断定

- A. A 物体每个分子的动能比 B 大 B. A 物体每个分子的势能比 B 大
C. A 物体分子的平均动能比 B 大 D. A 物体的内能比 B 大

(3) 运用学过的知识解释物理现象。

【例 1-19】 下列哪些现象是光的干涉现象？

- A. 涂有增透膜的照相机镜头呈淡紫色 B. 夏季,雨后天空出现彩虹
C. 肥皂泡在阳光下呈现彩色花纹 D. 水面上的油膜在阳光下呈现彩色花纹

3. 应用

应用指能将物理事实、现象加以归纳,建立揭示两个或两个以上概念之间的联系的物理规律,认识物理规律形成的背景和条件。能运用相应的物理概念或规律,解决简单情景的实际问题。该目标具体从下述五个方面进行考核:

(1) 理解物理规律的意义、由来和适用范围,理解物理图像的意义,并能对物理规律的文字表述、数学公式和图像三种表达形式进行简单的转换。

【例 1-20】 设向东的方向为正。有一辆汽车以 15m/s 的速度从东向西匀速行驶,则汽车运动的位移与时间关系图像是图 1-9 中的哪一个？

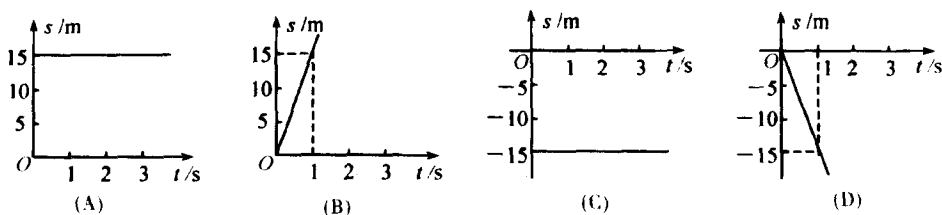


图 1-9

(2) 运用物理概念和规律,对简单的物理问题进行判断和计算。

【例 1-21】 关于原子和原子核,甲同学说:“科学家真伟大,比原子还要小几十万倍的原子核他们也能揭示其内部结构”。乙同学说:“是啊!要用放大几百万倍的离子显微镜才能看见的原子他们还能进行操作呢”。根据上述对话,如果我们将原子大小看成一个直径为 100m 的操场,那么原子核的大小就相当于操场中心的

- A. 一头大象 B. 一个西瓜 C. 一只苹果 D. 一粒芝麻

【例 1-22】 如图 1-10 是磁流体发电机的示意图。它的发电原理是:将一束等离子体(即高温下电离的气体,含有大量带正电和带负电的微粒,而从整体上来说呈电中性)喷入磁场,于是在金属板 A、B 上就会聚集电荷,两板间产生电压。对 A、B 板的电势和通过电阻 R 的电流方向判断正确的是

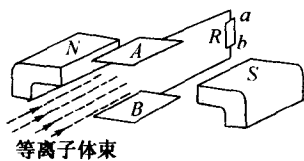


图 1-10

- A. A 板电势高,通过 R 的电流方向从 a 到 b
B. A 板电势高,通过 R 的电流方向从 b 到 a
C. B 板电势高,通过 R 的电流方向从 a 到 b
D. B 板电势高,通过 R 的电流方向从 b 到 a

【例 1-23】 某物体做初速度为零的匀加速直线运动,在时间 t 内通过了位移 s ,则该物体

- A. 在中间时刻的速度小于末速度的一半
B. 在中间位置的速度小于末速度的一半
C. 前一半位移所用的时间与后一半位移所用的时间之差等于全程时间的一半
D. 后一半时间通过的位移与前一半时间通过的位移之差等于全程位移的一半

(4) 理解物理实验的设计原理、装置特点和操作要领。

【例 1-24】 在“验证机械能守恒定律”的实验中,下列哪一个叙述是正确的？

A. 本实验是通过计算物体重力势能的减小是否等于物体动能的增加来验证机械能守恒定律的

B. 在实验计算中用到的 g 值是通过本次实验求出的

C. 在本次实验中,最好用天平测出物体的质量以更精确地验证机械能守恒定律

D. 在实验时,必须先松开纸带,让重物自由下落,再接通电源,使打点计时器开始工作

(5) 运用实验原理和实验方法测物理量或验证物理规律.

【例 1-25】 在“测定匀变速直线运动的加速度”的实验所得的纸带上,计数点 A, B, C, D 等如图 1-11 所示,则物体通过相邻计数点所用的时间是 _____ s.

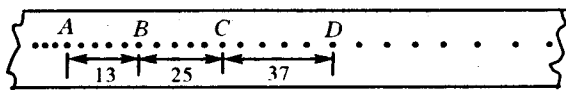


图 1-11

测得相邻计数点之间的距离如图中所示,则由此可以求得物体运动加速度 $a =$ _____ m/s^2 . (图中长度单位: mm)

4. 创建

创建指能在新情景中,选用多个物理概念和规律以及相应的物理方法和学习方法,生成求解复杂问题的方案;能根据需要重新组织若干已知规则(含概念、规律、方法和技巧),采取有效的解决问题策略,发明或形成求解当前问题适用的新方法、新规律. 具体考核以下两个方面:

(1) 综合运用多方面的物理知识,解决复杂的物理问题.

【例 1-26】 如图 1-12 所示,长导轨 OP, OQ 夹角为 60° ,匀强磁场垂直于轨道平面向内. 现有垂直于 POQ 的角平分线 OE 的长金属杆 MN 在导轨上以速度 v ,从 O 点开始向右匀速滑动. 导轨与金属杆粗细均匀、电阻率与横截面积均相同. 则在 MN 和 POQ 组成的闭合电路中

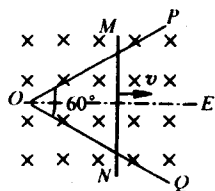


图 1-12

A. 感应电动势大小与时间成正比

B. 感应电流大小与时间成正比

C. 路端电压的大小与时间成正比

D. 通过导体横截面的电荷量与时间成正比

(2) 从新的情景中获取信息,生成求解复杂问题的方案.

【例 1-27】 如图 1-13 所示,质量 $m = 2\text{kg}$ 的物体,在 $F = 6\text{N}$ 的水平向右的恒力作用下,从 A 点以 $v_0 = 2\text{m/s}$ 的初速度沿动摩擦因数为 0.2 的水平轨道 AB 运动. 在 B 点撤去力 F 后,物体继续沿光滑弧形轨道 BC 运动. 已知 $AB = 2.5\text{m}$,求:

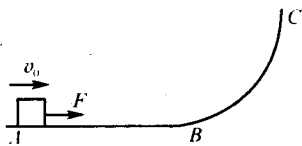


图 1-13

(1) 物体在 AB 段运动的加速度;

(2) 物体在 B 点的运动速度;

(3) 物体在 BC 段上升的最大高度.

四、等第标准

物理会考等第标准是界定会考各等第成绩的依据,它规定了获得各等第成绩的学生需具有的相应知识和能力. 衡量文化课学业成就的会考等第标准是会考区别于高考选拔性考试的一个显著特点.

物理会考标准,由总体要求和具体要求两部分组成. 总体要求从物理知识、技能、能力和解题水平四个方面陈述;具体要求则从识记物理事实、掌握物理规律、解决物理问题和操作物理实验四个方面予以说明.

优秀、良好和及格三个等第的标准,从掌握知识的范围、能力要求陈述的变化和行为指向要求的不同等方面加以区分.例如对解决物理问题的要求,“及格标准”要求能解决情景熟悉和简单、需用知识比较明显和单一的物理问题;“良好标准”要求能对较复杂的物理问题进行分析,辨认出不同研究对象、不同物理过程所适用的物理概念、遵循的物理规律,综合运用知识获得正确结论;“优秀标准”则要求能熟练分析较复杂的物理问题,综合运用物理知识、数学工具获得正确结论.可见三个等第标准对解决物理问题的要求是逐级提高的.各等第标准要求的陈述中所使用的行为动词是不同的,例如“及格标准”中用“记住、了解、初步理解、基本完成”;“良好标准”中用“熟记、掌握、较熟练完成”;“优秀标准”中则用“熟练掌握、熟练完成”,详见《浙江省普通高中会考标准》物理学科部分所述.

第二节 会考的命题

高中会考标准是命题的依据.命题严格按照标准中所规定的要求进行,会考的考核范围不超出标准所规定的知识、能力要求,考核程度不高于标准中所对应内容的考试要求.在会考命题中,通过贯彻正确的指导思想、科学设计试卷蓝图、优化命题程序等措施来落实会考标准.

一、指导思想

物理会考命题的指导思想是面向全体学生,着重考核物理基础知识、基本技能和能力,以检测是否达到毕业标准为主要目标,并使学业水平有一定程度的区分,既有利于对考生学业成就的正确评价,又有利于对中学教学的正确导向.为落实这一指导思想,在会考命题中应十分注意以下几点:

1. 重视基础

会考命题的指导思想中,最显著的特点是注重基础,会考的试题主要考查中学物理中最基本、最重要、应用最广泛、体现高中学生基本文化素质的知识和技能.比如牛顿三大定律,能的转化和守恒定律等.

2. 重视实验

会考试卷中实验题穿插在选择和填空题中,除考查大纲规定的学生实验外,还涉及实验史、演示实验、实验技能等有关素材,使整份会考试卷中实验内容占有相当的比例.

3. 源于课本

会考命题不仅在考核要求上以教科书为依据,而且在编题的题材上也注意发挥教科书的导向作用,有些试题是从课本上取来略加改编而成,有些试题的情景叙述直接取自教科书原文.

4. 联系实际

会考命题中充分注意到理论联系实际,解决生活、生产和科研中的实际问题,试题在编制上有一部分内容取自学生接触过的或将来可能遇到的实际问题,体现物理科学不是一种死知识,而是改造自然的本领.同时试题还联系对学生进行爱国主义、献身科学教育的实际.

5. 控制难题

根据考核要求,会考试卷中还有少量较难题,以考查学生对基本知识的掌握是否扎实,对物理科学中的既重要又常用的物理方法是否掌握等,但较难题的内容和形式被控制在适合会考性质的范围之内,使难度合情合理.

综上所述,会考试卷的命题,既实现其对考生学业成绩的评定功能,又发挥其对中学物理

教学的导向功能,试卷考查的是物理科学中最基本的、学生终身受用的知识与能力。

二、试卷蓝图

“命题细目表”是关于试卷的内容、要求和形式的清单,即试卷蓝图.它是体现生成物理会考试卷的多维指标体系.具体包括:

1. 内容维

会考试题的内容根据高中物理教材分成力学、热学、电学、光学、原子物理学五篇,分数分配为:侧文学生会考内容分布为:力学($38\pm4\%$),热学($6\pm2\%$),电学($40\pm4\%$),光学($8\pm2\%$),原子物理学($8\pm2\%$);侧理学生会考内容分布为:力学($44\pm4\%$),热学($10\pm2\%$),电学($46\pm4\%$),其中学生实验均占($14\pm2\%$)%。

鉴于侧理或侧文学生在高中一、二年级学习的部分内容有所不同,会考试卷采用一卷两分叉的形式,即两类考生的大部分试题相同,有少部分选择题不同。

2. 考试水平维

会考试题的考试水平分成:表述、类化、应用以及创建四级.命题人员是通过把握考试水平维从而保证会考对考试内容掌握程度的要求.会考试卷考核要求的重心在类化占($32\pm4\%$),应用占($36\pm4\%$),而创建也占相当比例,达($16\pm4\%$)%。

3. 教学要素维

会考试卷的教学要素维是指试题的题材涉及物理教学中的史实、概念、规律、实验、方法等各个方面,尽量使这诸多方面的内容在试卷中都有反映且分布合理。

4. 题型维

会考试题的题型分成:单解选择题、填空作图题和计算题.其中共同单解选择题每题3分,共13题,占39%;分叉选择题每题3分,共5题,占15%;填空作图题每空2分,占22%;计算题每题8分,占24%。整卷中实验题4~6题,占($14\pm2\%$)%。附加题1~2题共5分。

5. 难度维

会考试题的难度大致分成三类:容易题(占70%)、稍难题(占20%)和较难题(占10%)。所谓容易题,其平均得分率约为0.85;稍难题,其平均得分率约为0.65;较难题,其平均得分率约为0.5.在命题的实际过程中,对每题的难度都作了预估,从而保证整卷的难度恰当。

6. 出处维

会考试题有下列几种来源:教科书习题及其改编的试题,根据教科书课文内容编制的试题,其他书刊发表的以及由此改编的试题,本省和外省市优秀会考题和新编的试题.其中来自教科书的试题占相当大的比例。

7. 合格标准维

会考试卷的合格标准维是控制会考合格(及格)分数线的重要一环,在命题时对每道试题都要针对处于合格线的学生是否适宜作出缜密的判断.会考试卷中有60%~70%的试题,能使合格线上下学生的得分率在0.7~0.8之间。

由此可见,会考试卷在多维指标控制下,具有较高的科学性、稳定性和有效性。

三、命题程序

遵循规范化的命题程序是提高试卷质量的重要保证,命题过程如下:

1. 明确要求

命题时首先要明确当年会考的总体要求.通过学习对照教学大纲、会考标准,明确考试目标,从而确定当年物理会考试卷多项指标。

2. 制作命题细目表

根据试卷多项指标制定命题细目表,即对各个维度分布确定初步方案,比如计算题、实验题出在哪一内容篇中,难度最大的题出在哪个知识点,再把其他各题按题型安排到各章,直到知识点定位,完成本次考试命题的蓝图。

3. 制作试题卡

根据考试蓝图中的要求编制试题,制作试题卡,并通过每一张试题卡各项指标的斟酌,把住每道试题的质量关;试题的科学性,叙述的严密性,试题的内容与形式的统一,乃至预估试题的得分率和及格度(指处于会考及格分界线上下学生在该试题的得分率)。

4. 整卷调整

把试题组成整卷时,即使每道试题都是高质量的,整卷也会存在一些缺点,常常需要对试卷进行调整,这是一项艰巨的工作,往往牵一发而动全身。比如力、热、电、光、原子物理的内容分布,各种形式试题的比例、考核的能力层次等。整卷调整中一个重要任务是调整难度,以保证整卷的难度和及格线要求。

5. 审查定稿

试卷审查工作是命题的重要环节,为保证会考试卷的质量,每次命题中都要聘请学术水平高、有丰富教学和命题经验的大、中学校教师对试卷的内容、题量、难度、格式以及参考答案和评分标准等作全面认真的审查,提出修改意见和建议,命题组据此再对试卷进行修改,并会同审题教师一起定稿。

第三节 会考的复习

高中会考是标准参照性考试,会考标准明确规定了会考的各项要求,因此,在复习中应充分利用会考标准,明确要求,打好基础,讲究方法,只有这样,才能提高复习效率,考出好成绩。

一、明确要求

要搞好会考复习,必须注意避免盲目性,这里的首项工作是学习会考标准,明确要求,针对自己的学习情况,制订好复习计划,提高复习的效率。

学习会考标准可从两个方面进行,一个方面是从考试内容着手,学生结合平时学习的情况,仔细领会《会考标准》所列考试内容的各个条目的内涵,从考试内容所包含的各个概念、规律、实验的角度,认真对照,理顺思路,查漏补缺。另一方面是从考试要求上着手,在《会考标准》的有关表格中,分条目列出了“及格”和“优秀”等第的学业水平,掌握程度的不同要求,为期望达到不同学业水平的学生,提供了自我检核的参照,例如图像问题,与不同的学业水平相对应的考试要求明显不同,这就为那些想达到较高学业水平,但图像方法掌握得还不太好的同学,提供了一个应该加强、深化的课题。

二、打好基础

在掌握了标准,明确了要求,了解自己的知识缺陷与能力的薄弱环节之后,就可以有针对性地进行复习。但是,正像补一个漏洞不能仅仅在漏洞中放一个东西一样,补知识的缺陷也不能仅仅是缺哪里补哪里,而是还要对形成知识缺陷的有关基础进行补习。打好基础不仅对于新课教学是必要的,而且对于复习尤其会考复习仍然是十分必要的。

会考试题的难度不会太高,而会考有困难的同学,问题往往出在基础上。我们应当把打好基础贯穿在会考复习的始终,基础包括以下几个方面: