

江西省 2018 年中等学校招生考试

物理学科说明

江西省 2018 年中等学校招生考试(以下简称“中考”)物理学科说明是以《全日制义务教育物理课程标准(2011 年版)》(以下简称《标准》)为依据,全面考查学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观方面达到课程目标所规定要求的程度。坚持以学生为本,充分发挥考试的导向功能。通过考试,促进教师教学方式和学生学习方式的改进和完善,进一步激发学生学习物理的兴趣,增强学生学习物理的自信心,使学生认识到物理与生活密切联系的重要性。并有利于高中阶段学校综合评价、择优录取,促进学生的均衡发展。

一、命题原则

物理学科招生考试必须坚持:根据学科课程标准命题,严禁出偏题、怪题和人为编造的繁难试题;联系学生生活实际,考查学生运用所学的基础知识和技能来分析问题、解决问题的能力,尤其应注重探究意识和实践能力的考查;试题应有利于引导学生改变学习方式和促进教师改变教学方式。注意联系生活实际,加强科学精神、科学态度和科学探究能力的考查;在实验试题中应注意实验基本知识的考查,兼顾设置开放性的实验题等基本原则。

具体来说,物理招生考试的命题主要应关注以下四个方面:

- 第一, 落实物理课程标准的理念和目标。课程标准对学生的知识与技能、过程与方法、情感态度价值观等方面的基本要求是确定物理招生考试范围和要求的唯一依据,任何人不得擅自增删。
- 第二, 试题具有教育性。试题应注意体现积极的价值取向,强调科学精神和人文精神,强调人与自然、社会协调发展的现代意识。试题的材料要具有时代性,能引导学生关注国家、人类和世界的命运。
- 第三, 考查物理基本知识和基本技能的试题的呈现方式要有较具体的问题情境,强调应用性,注重能力考查。注意理论和实际的结合,要学以致用,考查学生应用能力。试题要注重联系社会、生产和生活实际,渗透 STS 的精神,试题中涉及的物理情境要真实,能有效地考查学生应用物理知识分析、解决问题的能力。应根据具体情境,合理地选择科学探究的各个要素来考查学生的科学探究能力,但不宜把探究要素作为知识点进行考查。适当加大对考生实验能力考查的力度,重点考查学生运用实验的原理和方法分析与解决问题的技能。要设置一定的具有探究性和开放性的题目考查学生的创新意识和创新能力,为考生在考试中展示自己特长和潜能提供机会。
- 第四, 试题合理、无科学性错误。一方面试题所选用的题型合理,试题的语言简明易懂、符合学生的阅读习惯,有利于学生发挥真实水平,赋分、评分标准科学合理;另一方面试题所涉及的知识应无科学性错误。

二、考试形式和试卷结构

考试采用闭卷笔试考试的形式。考试时间为 90 分钟,试卷总分为 100 分。试题个数 26 个。试卷版面为 16K5 版。

试题的易:中:难水平分值比例一般为 6: 2.5: 1.5,难题的分值比例不超过总分的 20%。全卷的得分率难度系数控制在 0.60 左右。

试卷考查的内容应有一定的覆盖率,试题的覆盖率以不低于 60%为宜,具体考查目标见考查内容部分。

题型及占分比例

题型	占分比例	试题个数
基础部分		
填空题	20%	10
选择题	26%	8
简答与计算题	26%	4

实验部分		
实验与探究题	28%	4

三、考试内容与要求

《标准》既是对物理教学过程的规定性标准，也是评价和测量学生学习结果的标准。考试的内容标准应该基于《标准》中相应的要求，而不是教材。《标准》对“课程目标”和“内容标准”的陈述，主要采用两类方式：结果性目标和体验性目标。

所谓结果性目标是指：

明确表达了学习结果是什么的一类目标，具有可测量、可评价的特点，主要应用于描述“知识与技能”领域的教学目标。

所谓体验性目标是指：

相比结果更注重学生在活动过程中的心理感受和体验的一类教学目标。具有难于测量和评价的特点，主要应用于描述“过程与方法”和“情感态度与价值观”领域的教学目标。

2018年新课标下的《知识内容及考试要求细目表》

知 识 内 容		考 试 要 求			
		了解	认识	理解	会
一. 物 质					
物质的形态和变化	1. 描述固、液、气三种物态的基本特征		√		
	2. 说出生活环境中常见的温度值	√			
	3. 了解液体温度计的工作原理	√			
	4. 会用常见温度计测量温度				√
	5. 知道物态变化的过程及吸放热情况		√		
	6. 知道物质的熔点或沸点		√		√
	7. 能用物态变化知识解释自然界中的有关现象，用水的三态变化说明自然界中一些水循环的现象	√			
物质的属性	8. 通过实验，了解物质的一些物理属性	√			
	9. 知道质量的含义		√		
	10. 会测量固体和液体的质量				√
	11. 通过实验，理解密度			√	
	12. 会测量固体和液体的密度				√
	13. 解释生活中的一些与密度有关的物理现象	√			
	14. 了解人类关于物质的属性研究和对科技进步的影响	√			
物质的结构与物体的尺度	15. 知道物质是由分子和原子构成的	√			
	16. 知道原子是由原子核和电子构成的	√			
	17. 了解人类探索微观世界的历程	√			
	18. 了解人类探索太阳系及宇宙的历程	√			
	19. 了解物质世界从微观到宏观的大致尺度	√			
新材料及其应用	20. 了解一些新材料的特点及其应用	√			
	21. 了解新材料对人类生活和社会发展可能带来的影响	√			
二. 运 动 和 相 互 作 用					
多种多样的运动形式	22. 知道机械运动，举例说明机械运动的相对性		√		
	23. 通过自然界和生活中的一些简单热现象，了解分子的热运动的一些特点	√			
	24. 知道分子动理论的基本观点		√		
	25. 知道自然界存在多种多样的运动形式		√		√
	26. 知道世界处于不停的运动中		√		
机械	27. 会根据生活经验估测长度和时间				√

运动和力	28. 会选用适当的工具测量长度和时间				√
	29. 用速度描述物体运动的快慢		√		
	30. 通过实验测量物体运动的速度				√
	31. 用速度公式进行简单计算		√		
	32. 通过常见事例或实验, 了解重力、弹力和摩擦力, 认识力的作用效果	√	√		
	33. 用示意图描述力	√			
	34. 会测量力的大小				√
	35. 知道二力平衡条件		√		
	36. 通过实验, 认识牛顿第一定律		√		
	37. 用物体的惯性解释自然界和生活中的有关现象		√		
	38. 知道简单机械		√		
	39. 通过实验, 探究并了解杠杆的平衡条件	√			√
	40. 通过实验, 理解压强			√	
	41. 知道增大和减小压强的方法, 液体内部压强与哪些因素有关		√		
	42. 通过实验探究, 初步了解流体的压强与流速的关系	√			
	43. 知道大气压强及其与人类生活的关系	√			
	44. 了解流体的压强与流速的关系及其在生活中的应用	√			
	45. 通过实验, 认识浮力		√		
	46. 探究浮力的大小与哪些因素有关				√
	47. 知道阿基米德原理, 运用的物体浮沉条件说明生产、生活中的一些现象		√		
声和光	48. 通过实验, 认识声的产生和传播条件		√		
	49. 了解乐音的特性	√			
	50. 了解现代技术中声学知识的一些应用	√			
	51. 知道防治噪声的危害和控制方法	√			
	52. 通过实验, 探究并了解光的反射定律		√		√
	53. 通过实验, 探究并了解折射现象及其特点		√		
	54. 通过实验探究平面镜成像时像与物的关系		√		√
	55. 知道平面镜成像的特点及其应用		√		
	56. 认识凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用	√			
	57. 探究并知道凸透镜成像的规律		√		√
	58. 了解凸透镜成像规律的应用	√			
	59. 通过观察, 知道白光的组成和不同色光混合的现象	√			
	60. 知道波长、频率和波速	√			
	61. 探究并了解电荷之间的相互作用	√			
	62. 通过实验认识磁场, 知道地磁场		√		
	63. 通过实验, 了解电流周围存在磁场	√			
	64. 探究并了解通电螺线管外部磁场的方向	√			
	65. 通过实验, 了解通电导线在磁场中会受到力的作用, 知道力的方向与哪些因素有关	√			
	66. 通过实验, 探究并了解导体在磁场中运动时产生感应电流	√			
	67. 了解电磁感应在生产、生活中的应用	√			
	68. 知道光是电磁波。知道电磁波在真空中的传播速度		√		
	69. 了解电磁波的应用及其对人类生活和社会发展的影响	√			
三. 能 量					

能量、能量的转化和转移	70. 了解能量及其存在的不同形式。描述各种各样的能量和我们生活的关系	√			
	71. 通过实例认识能量可以从一个物体转移到另一个物体，不同形式的能量可以互相转化	√			
	72. 结合实例，认识功的概念。知道做功的过程就是能量转化或转移的过程		√		
机械能	73. 知道动能、势能和机械能。通过实验，了解动能和势能之间的相互转化	√	√		
	74. 知道机械功和功率		√		
	75. 知道机械效率		√		
	76. 了解提高机械效率的途径和意义	√			
	77. 了解内能和热量。	√			
	78. 从能量转化的角度认识燃料的热值	√			
	79. 能简单描述温度和内能的关系	√			
	80. 了解比热容，尝试用比热容说明简单的自然现象	√			
	81. 了解热机的工作原理	√			
电磁能	82. 从能量转化的角度认识电源和用电器的作用		√		
	83. 知道电压、电流和电阻		√		
	84. 通过实验探究电流与电压、电阻的关系			√	√
	85. 理解欧姆定律，并能进行简单计算			√	
	86. 会读、会画简单的电路图		√		
	87. 连接简单的串联电路和并联电路				√
	88. 说出生活、生产中采用简单串联或并联的实例	√			
	89. 了解串、并联电流和电压的特点	√			
	90. 会使用电流表和电压表				√
	91. 结合实例理解电功和电功率			√	
	92. 知道用电器的额定功率和实际功率		√		
	93. 通过实验，探究并了解焦耳定律，用焦耳定律说明生产、生活中的一些现象			√	
	94. 了解家庭电路	√			
能量守恒	95. 知道能量守恒定律。列举日常生活中能量守恒的实例	√			
	96. 从能量的转化和转移的角度认识效率	√			
	97. 知道能量的转化和转移有一定的方向性		√		
能源与可持续发展	98. 结合实例，说出能源与人类生存和社会发展的关系。列举不可再生能源和可再生能源	√			
	99. 了解我国和世界的能源状况	√			
	100. 了解核能的优点和可能带来的问题	√			

根据《标准》要求，学生必做实验：

- (1) 用刻度尺测量长度、用表测量时间；
- (2) 用弹簧测力计测量力；
- (3) 用天平测量物体的质量；
- (4) 用常见温度计测量温度；
- (5) 用电流表测量电流；
- (6) 用电压表测量电压；
- (7) 测量物体运动的速度；
- (8) 测量水平运动物体所受的滑动摩擦力；
- (9) 测量固体和液体的密度；

- (10) 探究浮力大小与哪些因素有关；
- (11) 探究杠杆平衡条件；
- (12) 探究水沸腾时温度变化的特点；
- (13) 探究光的反射规律；
- (14) 探究平面镜成像时像与物的关系；
- (15) 探究凸透镜成像的规律；
- (16) 连接简单的串联电路和并联电路；
- (17) 探究电流与电压、电阻的关系；
- (18) 探究通电螺线管外部磁场的方向；
- (19) 探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件；
- (20) 测量小灯泡的电功率；

另外，需要说明的是，在新课程标准的内容标准中，对科学探究模块有更为详细的要素要求，具体如下：

- 1. 提出问题；
- 2. 猜想与假设；
- 3. 制定计划与设计实验；
- 4. 进行实验与收集证据；
- 5. 分析与论证；
- 6. 评估；
- 7. 交流与合作；

在考查学生的科学探究能力的时候，题目的内容可以涉及到上述 7 个要素中的一个、两个或三个，但不宜过多。考查探究能力应该基于前面所罗列的知识点，而不拘泥于标准中要求探究的内容。考查的形式不仅可以针对探究过程，也可以是探究方法和思想。

对于实验的总体要求，无论是学生实验还是重要的演示实验，都必须：

- (1) 知道实验原理；
- (2) 知道实验目的；
- (3) 知道实验时使用的器材，并能正确使用；
- (4) 熟悉实验步骤；
- (5) 会设计记录数据的表格，并能读出数据和记录实验数据；
- (6) 能够分析实验数据，并能得到结论；
- (7) 知道实验中造成误差的主要原因及减小误差的方法

对测量仪器，如刻度尺、天平、量筒、电流表、电压表、温度计、弹簧测力计，要会正确使用、正确读数、正确记录。

演示实验在中考说明中虽未列入，但实际上是进行了测试，理应在复习范围之内，这是因为演示实验具有以下几种功能：

- (1) 叙述物理概念和规律；
- (2) 验证物理概念和规律；
- (3) 探索和总结物理概念和规律

鉴于演示实验具有以上功能，在复习时要注意培养观察和分析能力。观察时要注意每一个实验步骤应观察什么，注意实验现象和数据的记录，同时还要注意观察方法的培养，例如：对比观察法，归纳总结法。

对实验的要求将会与往年基本保持一致，对于基本仪器的使用要特别注意：（1）量程；（2）校零；（3）分度值；（4）连接方式等。同时还要注意训练从试题的语言叙述上、图形上加以辨别实验操作过程是否有误。

对于实验的复习还应注意以下两个方面：一是基本仪器的使用；二是实验设计与数据的处理。

对于基本仪器的复习，可以参照下表进行。

基本仪器	测量前	测量时
刻度尺	1. 找出它的零刻度线； 2. 观察它的测量范围；	1. 使零刻度线对准被测物体的一端且使刻度线靠近被测物体，如果零刻度线磨损了，应从

	3. 认清它的分度值。	其它刻度线量起； 2. 读数时视线要正对刻度线，不可斜视； 3. 记录时既要记录准确值，又要记录估计值，数值后面必须注明单位。
量筒	1. 观察它的测量范围。	测固体的体积： 1. 往量筒里倒入适量的液体，读出液体的体积 V_1 ； 2. 将待测物体浸没在量筒的液体内，读出量筒内放入固体后液面的读数为 V_2 ； 3. 固体的体积为 $V_2 - V_1$ ； 4. 观察读数时，视线要与液面的凹面底部（或凸面顶部）相平。
弹簧测力计	1. 校零，使指针对准零刻度线； 2. 明确弹簧测力计的测量范围和分度值。	1. 要使弹簧测力计内的弹簧伸长方向与所测力的方向在一条直线上。
天平	1. 将天平放在水平工作台上作水平调节； 2. 调节横梁水平平衡： ①游码移至横梁标尺左端零刻度线处； ②调节平衡螺母，使指针对准分度盘中央。	1. 把被测物体放在左盘，用镊子向右盘里增减砝码，配合调节游码，使指针对准分度盘中央； 2. 被测物体质量等于右盘内砝码总质量加上游码在标尺上标示的质量值。
温度计	1. 观察它的量程，估计被测物体温度，选择适当量程的温度计； 2. 认清它的分度值。	1. 温度计的玻璃泡要与被测物体充分接触，不能碰容器底或容器壁； 2. 待示数稳定后再读数； 3. 读数时，温度计不能离开被测物体，视线要与温度计液面齐平。
电流表	1. 观察电流表的两个量程； 2. 对不同的量程，认清刻度盘上的分度值； 3. 校零，使指针对准零刻度线。	1. 电流表必须串联在被测的那部分电路中，使电流从电流表的“+”接线柱流入，从“-”接线柱流出； 2. 通过电流表的电流不允许超过它的量程； 3. 禁止不经过用电器，将电流表的两个接线柱直接连到电源的两极上。
电压表	1. 观察电压表的两个量程； 2. 对不同的量程，认清刻度盘上的分度值； 3. 校零，使指针对准零刻度线。	1. 电压表必须并联在被测的那部分电路中，使电流从电压表的“+”接线柱流入，从“-”接线柱流出； 2. 所测电压不得超过电压表的量程。