

本次物理选考卷以《普通高中物理课程标准（2017年版2020年修订）》界定的物理学科的课程内容为载体，着重考查物理观念、科学思维和科学探究素养，并增强对科学态度与责任的渗透；以《中国高考评价体系》为指南，落实“基础性、综合性、应用性、创新性”设计试卷，体现“立德树人、服务选才、引导教学”的核心功能。本次物理试卷的结构、难度、区分度、信度和效度均保持稳定，结合本省教情与学情，以“稳中有新重基础，关注能力选人才”为基本命题思路。通过真实情境、思维递进、方法灵活、多层次的区分度好的试题设计，考查知识综合能力和多维解决问题能力，满足各类高校的招生需求。

### 一、考点全面，必备知识覆盖广

全卷考点涵盖物理新课标中必修和选择性必修内容的所有模块，而且覆盖了教材中的绝大部分主题。每个考点全部“中心开花，不打擦边球”，例如第1题判断力学、电学、热学中哪些物理量是标量，第2题在足球运动情境中考查运动观和相互作用观的掌握情况，第3题判断铅球运动中速度和加速度大小、动能和机械能随时间变化的图像，第6题考查学生受力分析和力合成与分解的基本技能，第14题的考点则涵盖了必修2、选择性必修1和选择性必修3中的四章核心内容；实验题覆盖面也很广，第16-I题平抛运动实验、弹簧弹力与伸长的关系实验，第16-II题测定干电池的电动势和内电阻，第16-III题考查了必修3、选择性必修2和选择性必修3中的4个实验；这些试题立足必备知识，在充分体现基础性的同时，强调了综合性。

### 二、稳中有新，物理素养涵盖多

全卷试题涵盖物理学科核心素养的各个维度，素养考查内容的全面性和丰富性有所提高，体现了稳中求新的风格。例如第4、5两题针对玉兔二号月球车设置了相互独立的问题，在相互作用与运动定律、原子与原子核两主题上重点考查学生物理观念和科学思维的素养情况，第7题通过我国1100KV超高压直流输电问题考查学生科学推理、科学论证和质疑创新能力，第10题通过电路变化研究导体在磁场中的受力、运动与能量变化情况，考查学生的物理观念、科学思维和科学探究的素养情况。第14题相对论基本假设、热力学第二定律、多普勒效应等，第15题微观粒子的波粒二象性和光的干涉，两题都考查了对物质观和科学本性的认识，加强对科学态度与责任素养的考查与渗透，体现立德树人的理念。第16题首次设置了三个小题，以大量学生实验为背景，从实验思想、操作规范、数据处理、论证解释等方面考查学生的科学探究素养。

### 三、强调应用，创设情境重能力

全卷以大量生活、生产和科技活动为背景，考查学生基于真实情境解决问题的能力。例如第 5 题基于玉兔二号核电池中核衰变方程的相关问题，第 7 题在超高压直流输电中的交流变压情境，第 8 题在辐向电场中作圆周运动的带电粒子转向器，第 9 题有关木卫一、二、三分别绕木星公转与月球绕地球公转的万有引力定律应用，第 11 题测量波长和声强变化的声波干涉装置，第 12 题倾斜放置的平行板电容器的复合场问题，第 16 题以多个实验为背景考查学生的探究能力；还有第 18 题探究物体间碰撞特性，第 19 题的火箭落停装置，第 20 题的离子偏转技术等等，这些试题都着重考查学生运用所学知识，建立物理模型，通过科学推理、科学论证、质疑创新等思维过程解决综合性、应用性较强的实际问题。

#### 四、设置梯度，试题设计利选才

选考是选拔性考试，整卷设置了多层难度阶梯。例如选择题的前几题，都着重考查学生基础知识与基本技能的掌握情况；非选择题部分也基本按一定的难度阶梯逐渐递进，呈现入手容易、逐步展开、深入探究的特征。例如第 13 题考查全反射现象，求水池底三条细光带发出的光透射水面的形状，试题设计新颖，考点清晰，学生入手容易，但要选出正确选项还需要用几何知识严谨论证。第 17 题主要考查气体实验定律的同时，设置了分子平均动能与温度的关系、气体压强微观解释以及热力学第一定律等基础知识。第 18 题涉及运动学、牛顿运动定律、动量守恒定律、动能定理、机械能守恒定律等力学必备知识，综合性很强，要求考生对物理规律的内涵外延理解正确，建模的基本功扎实。第 19 题从具体的科技问题出发，情境作了理想化处理，要求学生在陌生新颖的情境中，辨析公式的适用条件，建立模型选用电磁感应定律解决问题，并从能量转化角度予以分析和计算，最后一问有一定的开放性。第 20 题设计了离子在匀强磁场和非匀强磁场中的偏转情境，要求学生掌握洛伦兹力作用下离子作圆周运动的规律，最后一问还需要用微元法求和解决问题，对学生运用几何知识能力有较高要求。第 19、20 这两个计算题设计新颖巧妙，具有一定的创新性。问题设计由易到难，利于大多数学生学有所得，利于多层次学生的区分选拔，利于高水平学生的脱颖而出。