

2020 年北京市海淀区高三一模物理考试整体评析

一、总评

(一) 试卷结构和试卷难度

由于高考新改革，物理由理综变成了单独学科，其考试时间、考题数目以及试卷分值较以往有较大调整。时间上由原来理综的 150 分钟到现在物理单科 90 分钟，试题数量由原来的 12 道题目到现在的 20 道题目。分值方面，总分由 120 分变为 100 分。其中选择题 14 道，每题 3 分，共 42 分。实验题 2 道，共 18 分。计算题 4 道，共 40 分。

本次考试整体难度适中，注重基础和常规考点，没有出现太偏太难的题目。难易比例按照现行高考考纲要求设计，基础题占比 50%，中档题占比 30%，拔高题占比 20%。本次考试知识点分布合理，力学 42 分，电磁学 46 分，热学 6 分，光学 3 分，原子 3 分。

(二) 知识侧重点和学生能力的考查

14 道选择题中热学、光学、原子、机械振动与机械波、交变电流、天体运动这六个章节考查了 7 道题目，其中选择性必修三的热学考查了两个题目。这些题目保持了以往主要考查基本概念、基本规律的特点。压轴选择是与等势面和力相关的一个新概念题目，是之前模考题的改编。电场、磁场、电磁感应部分各考查了一道题目。两道实验题第一道是利用双缝干涉实验测量光波波长，属于常规考法，难度不高。第二道是验证机械能守恒定律，题目前三问比较常规，最后一问是考查实验的变形，加入弹性势能和简谐运动的综合。四道计算题考查内容分别为：力学基础计算、电磁感应棒切割问题、发电机原理、势能的分析。

本次考试侧重考查了学生三方面的能力

(1) 学生从题目中有效提取信息，进而分析、推理、论证能力。例如第 12 题考查麦克斯韦电磁场理论，第 14 题考查势能的知识。

(2) 学生对常规模型的熟练程度，例如选择题中对热、光、原子物理、机械振动与机械波的考查，第 17 题考查碰撞和平抛，第 18 题考查棒切割模型。

(3) 学生对物理原理的类比和迁移，例如第 12 题探究电磁场变换的关系，第 16 题考查机械能中动能、重力势能、弹性势能的转换；第 20 题考查弹性势能和分子势能的类比。

二、分评

(一) 具体知识模块考查方式

1、基本概念：考查仍然侧重基础概念、基础知识，难度不大，考点主要集中在热光原、机械波以及交流电。热学部分考查了常规的分子动理论和理想气体状态方程，光学和机械波交流电的考查也较为常规，难度不大。重视热光原是高考的思路，要仔细阅读教材，掌握知识的主要内容并记住主要规律和结论，同时要对知识的本质原理有一定了解，不留死角。

2、基本原理：考查了基本物理规律和方法，需要具备一定的逻辑分析推理能力。如第 8 题考查了不同轨道的卫星运动情况和能量的分析，第 13 题考查了不同图像斜率的含义分析，图像的判断也是重要的解题工具，为避免知识漏洞，需要注重平时积累图像问题的相关分析思路。在掌握核心知识点的基础上，还需要熟练运用，同时还需要注意相关的细节，而且在数值计算问题上注意不要算错，以免丢冤枉分。

3、动力学：知识点比较零散，可拓展范围广。如第 5 题考查不同重力加速度下的动力学相关判断，要求对于动力学基本规律的熟练应用；第 17 题，考查了匀变速直线运动与平抛运动的综合，需要结合牛顿第二定律与功能关系来判断，难度不大；第 9 题考查了洛伦兹力作用下带电粒子的运动，要求学生对于曲线运动的特点有一定了解；第 20 题考查了类比弹力和弹性势能研究分子力和分子势能，第 14 题也考查了学生对于势能和等势面的理解，需要较强的逻辑推理能力和知识的综合运用能力，还需要对新模型

与新信息的获取迁移并将其与现有的知识联系起来，难度较大，这要求学生强化对于基本概念以及核心物理规律的理解。

4、电磁学：4道选择、2道计算题，整体难度不小。第10题考查了电场中等效重力场与类单摆结合的思路；12题考查了麦克斯韦经典电磁理论；第19题考查了法拉第圆盘发电机的原理，是教材上出现过的模型，要求一定的逻辑推导分析能力同时还需要对于知识的本质概念有一定了解，需要学生回归教材，重视基础，巩固概念。

5、实验：共两道实验，第15题考查用双缝干涉实验测量光的波长，考查方式较为常规，难度不高，要求学生掌握基本的实验原理。第16题考查了验证机械能守恒定律实验，涉及了器材的选择和结果分析，考查的都是实验的基本原理，难度不太大；最后一问考查了新仪器的使用，要求学生从题目中提取信息的能力，要求一定的逻辑推导能力，有一定难度。

（二）难度分布

1、基础题：选择第1-7题，大题第17、18题，侧重基础知识的考查，只要学生平时对于基础知识基本概念理解到位，同时基础题型练习到位，就能保证基础分全部顺利拿到手。

2、中档题：选择第8-13题，实验题第15、16题，大题第19题涉及对法拉第圆盘发电机的原理解释。

3、创新题：选择第14题考查学生对于新知识的获取迁移以及结合现有知识解决问题的能力。

4、压轴题：第20题，要求类比弹力和弹性势能研究分子力和分子势能，难度较大。

三、考点分布

题号	考点	分值
1	原子物理	3
2	热学——分子动理论	3
3	热学——理想气体状态方程	3
4	光学	3
5	动力学基本问题	3
6	机械波	3
7	交流电	3
8	万有引力	3
9	洛伦兹力	3
10	静电场	3
11	机械能守恒与动量守恒	3
12	麦克斯韦经典电磁理论	3
13	图像问题	3
14	等势面扩展	3
15	用双缝干涉实验测光的波长	7
16	验证机械能守恒定律	11
17	动力学基本问题	9
18	斜面上单杆切割	9
19	法拉第圆盘发电机原理	10
20	分子力与分子势能	12