**附件4：**

**2021年硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲**

命题学院（盖章）：物理与信息工程学院 考试科目名称：普通物理学

|  |
| --- |
| 一、考试基本要求  全日制学科教学（物理）专业学位入学考试普通物理学考试内容，以力学、电磁学的基础知识为主要内容。主要考察学生对力学和电磁学的基本概念、基本理论以及解决问题的基本方法的掌握程度；考察学生对物理基础知识的理解能力以及分析问题和解决问题的能力。  本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。  答题方式为闭卷、笔试。  二、考试内容和考试要求 **(一) 力学 （约50%）**  1. 质点运动学：  理解并掌握：矢径，参考系，运动方程，圆周运动。  熟练掌握和灵活运用：瞬时速度，瞬时加速度，切向加速度，法向加速度。理解：运动的相对性。  2. 牛顿定律、动量守恒和能量守恒  熟练掌握和灵活运用：牛顿运动定律及其应用，熟悉物理单位和量纲及几种常见的力。质点系的动量定理和动量守恒定律，功能原理，机械能守恒定律。  理解并掌握：质点的动能，功，保守力，势能，动量，冲量。  3. 刚体的转动：  理解并掌握：角速度矢量，转动惯量，力矩，角动量，力矩的功，转动动能。熟练掌握和灵活运用：转动定律，角动量定理和角动量守恒定律。  **(二) 电磁学 （约50%）**  1. 静电场、静电场中的导体与介质  熟练掌握和灵活运用：高斯定理，有介质时的高斯定理，环路定理，静电场中导体，电容和电容器，静电场能量。  理解并掌握：库仑定律，静电场的电场强度及电势和场强与电势的叠加原理。理解：静电场中的电介质。  2. 恒定的磁场：  理解并掌握：磁感应强度矢量，磁场的叠加原理，毕奥 — 萨伐尔定律及应用。  熟练掌握和灵活运用：磁场的高斯定理和安培环路定理及应用；磁场对载流导线的作用，安培力。  理解：磁介质 、介质的磁化问题  3. 电磁感应 电磁场  理解并掌握：自感、互感、自感磁能，互感磁能和磁场能量。  熟练掌握和灵活运用：法拉第电磁感应定律，楞次定律和动生电动势；磁场的能量。  理解并掌握：位移电流和麦克斯韦方程组。   1. 考试基本题型和分值 2. 填空题 40分 3. 选择题 30分 4. 简答题 20分 5. 计算题 60分 |