

衢 州 学 院

2027年全国硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲

科目代码： 823

考试科目： 大学物理

一、考查目标

考试旨在考查考生对力学、电磁学的基本概念、基本规律、基本物理思想掌握程度，以及运用物理知识分析、求解工程相关物理问题的能力。

二、考试内容和要求

第一部分 力学

1. 质点运动学

掌握参考系、坐标系；位置矢量、位移、速度、加速度；质点直线运动、曲线运动；切向加速度、法向加速度；相对运动。会求解质点运动学方程，由运动方程求速度加速度，由加速度积分求运动方程。

2. 质点动力学

掌握牛顿三大定律；常见力（重力、弹力、摩擦力）；动量、冲量，动量定理、动量守恒定律；功、动能，动能定理；保守力、势能（重力势能、弹性势能）；机械能守恒定律。能够运用牛顿定律、动量守恒、机械能守恒分析质点系统。

3. 刚体的定轴转动

刚体定轴转动描述；转动惯量；力矩；刚体定轴转动定律；角动量、角动量定理、角动量守恒；刚体转动动能。掌握转动惯量简单计算，能够用转动定律、角动量守恒求解刚体问题。

第二部分 电磁学

1. 静电场

库仑定律；电场强度，电场叠加原理；高斯定理；电势、电势叠加原理；电场强度与电势关系；导体静电平衡；电介质极化；电容、电容器静电能。会计算点电荷、带电直线、带电圆环、无限大带电平面电场强度和电势，掌握高斯定理典型应用。

2. 稳恒磁场

磁感应强度；毕奥-萨伐尔定律；安培环路定理；磁场对运动电荷（洛伦兹力）、载流导线（安培力）的作用；磁力矩；磁介质。掌握典型电流磁场计算，洛伦兹力、安培力相关计算。

3. 电磁感应

法拉第电磁感应定律；楞次定律；动生电动势、感生电动势；自感、互感；磁场能量；麦克斯韦方程组基本物理思想。重点掌握电磁感应电动势计算，理解电磁感应在电气装备中的物理基础。

三、考试形式和试卷结构

（一）试卷总分及考试时间

本试卷总分为 150 分，考试时间为 3 小时。

（二）试卷题型结构及分值比例

选择题（30分，共15题，每题2分）

填空题（30分，共15题，每个2分）

简答题（30分，共5题）

计算题（60分，共4题）