

郑州轻工业大学
2021 年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲
理论力学（科目代码：812）

本考试大纲适用于报考郑州轻工业大学机械工程、机械（专业学位）专业的硕士研究生的入学考试。

一、考试内容及基本要求

1. 绪论

(1) 理论力学的研究对象和内容，研究方法，学习目的。 一般了解

2. 平面力系

(1) 静力学的基本概念和物体的受力分析各种常见约束的性质。 一般了解

(2) 对简单的物体系统能熟练的取分离体并正确画受力图。 熟悉理解

(3) 力、力矩和力偶概念，力的投影、力对点之矩和力对轴之矩的计算。 掌握应用

(4) 合力矩定理。 平面任意力系的简化方法和简化结果。 一般了解

(5) 应用各种类型的平衡条件和平衡方程解决静定问题。 掌握应用

(6) 求解简单物体系统的平衡问题。 熟悉理解

3. 空间力系

(1) 空间力系的概念。 一般了解

(2) 空间力系的平衡方程及应用。 熟悉理解

4. 摩擦

(1) 滑动摩擦的概念和摩擦力的特征。 一般了解

(2) 考虑滑动摩擦时简单物体系统的平衡问题。 掌握应用

(3) 滚阻的概念。 一般了解

5. 点的运动学

(1) 点的运动的矢量法，直角坐标法和弧坐标法。 熟悉理解

(2) 点的运动轨迹，点的速度和加速度有关的问题的求解。 掌握应用

6. 刚体的平面运动

- | | | |
|-----|--------------------------------|------|
| (1) | 刚体平动和定轴转动的特征。 | 熟悉理解 |
| (2) | 定轴转动刚体的角速度，角加速度以及刚体内各点的速度和加速度。 | 掌握应用 |
| (3) | 角速度、角加速度及刚体内各点速度和加速度的矢量表示法。 | 一般了解 |
| (4) | 刚体平面运动的特征。 | 一般了解 |
| (5) | 基点法、瞬心法和速度投影定理求解有关速度的问题。 | 掌握应用 |
| (6) | 应用基点法求解有关加速度的问题。 | 掌握应用 |

7. 点的合成运动

- | | | |
|-----|------------------------------|------|
| (1) | 绝对运动、相对运动和牵连运动概念。 | 一般了解 |
| (2) | 点的速度合成定理和牵连运动为平动时加速度合成定理及应用。 | 掌握应用 |
| (3) | 牵连运动为定轴转动时加速度合成定理及其应用。 | 掌握应用 |

8. 刚体动力学

- | | | |
|-----|--------------------------------|------|
| (1) | 质点动力学基本定律，质点运动微分方程及其应用。 | 一般了解 |
| (2) | 刚体动量计算，刚体动量定理及其应用。 | 掌握应用 |
| (3) | 刚体动量矩计算，刚体动量矩定理及其应用。 | 掌握应用 |
| (4) | 定轴转动刚体微分方程及其应用，刚体平面运动微分方程及其应用。 | 掌握应用 |

9. 动能定理

- | | | |
|-----|-----------------|------|
| (1) | 刚体动能的计算，动能定理应用。 | 掌握应用 |
| (2) | 机械能守恒定律及其应用。 | 一般了解 |

二、试卷题型结构

主要题型：简答题（30分），计算题（120分）

三、试卷分值及考试时间

考试时间 180 分钟，满分 150 分。