**河北科技师范学院硕士研究生入学考试大纲**

 科目名称： 理论力学

**﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎﹎**

本大纲包括**参考书目**、**考试形式和试卷结构**、**考查范围**三部分。

**Ⅰ.参考书目**

《理论力学（Ⅰ）》，哈尔滨工业大学理论力学教研室编，高等教育出版社，第八版。

**Ⅱ.考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**二、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**三、试卷题型结构**

作图题30分

计算题120分

**Ⅲ．考查范围**

第一章 静力学公理和物体的受力分析

一、掌握静力学的基本概念和公理；理解并掌握各种常见约束。

二、能够对物体系统进行受力分析并画出受力图。

第二章 平面力系

一、理解并掌握平面汇交力系合成的几何法和解析法；掌握力偶的概念和性质。

二、能够用平面汇交力系的平衡方程和平面力偶系的平衡方程求解物系的平衡问题。

三、了解平面任意力系的简化方法和结果分析；能够用平面任意力系的平衡方程求解物系的平衡问题。

第三章 摩擦

一、理解滑动摩擦的概念和特征；

二、了解考虑滑动摩擦时物系的平衡问题；了解滚动摩阻的概念。

第四章 点的运动学

一、了解矢量法、直角坐标法、自然法研究点的运动的基本方法。

第五章 刚体的简单运动

一、理解刚体平动和定轴转动的概念和特征；

二、掌握定轴转动刚体的角速度、角加速度及刚体内各点的速度、加速度的求解方法；

三、了解刚体的角速度和角加速度、刚体内各点速度和加速度的矢量表示法。

第六章 点的合成运动

一、理解并掌握运动合成与分解的基本概念和方法。

二、掌握点的速度合成定理和加速度合成定理及其应用。

第七章 刚体的平面运动

一、理解并掌握刚体平面运动的特征。

二、能够运用基点法、速度投影定理和瞬心法求解平面运动刚体的速度问题。

三、运用基点法求解平面运动刚体的加速度问题。

第八章 质点动力学的基本方程

一、掌握动力学的基本定律；

二、了解质点运动微分方程及两类基本问题的求解方法。

第九章 动量定理

一、能够运用动量定理、动量守恒定律、质心运动定理及质心运动守恒定律求解质点系动力学问题。

第十章 动量矩方程

一、了解质点系相对质心的动量矩定理。

二、掌握并能够运用动量矩定理、动量矩守恒定律、刚体定轴转动和平面运动微分方程求解质点系的动力学问题。

第十一章 动能定理

一、能够计算各种力的功、各种运动刚体的动能和势能。

二、能够运用动能定理和机械能守恒定律求解质点系动力学问题。

三、能够综合应用动力学普遍定理求解质点系的动力学问题。

第十二章 达朗贝尔原理

一、掌握刚体平动、对称刚体定轴转动和平面运动惯性力系的简化结果。

二、能够应用达朗贝尔原理求解动力学问题。

第十三章 虚位移原理

 理解虚位移和虚功的概念，能够运用虚位移原理求解质点系平衡问题。