

2023 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：工程力学

考试科目代码：809

一、考试要求

工程力学考试大纲适用于北京工业大学材料与制造学部智能机械研究院（0855）机械（专业学位）的硕士研究生招生考试。考试内容包含静力学和材料力学部分。静力学部分要求考生系统掌握静力学的基本定理和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。材料力学的考试内容主要包括构件的强度、刚度、稳定性问题，要求考生具有正确的基本概念，熟练地分析计算能力和一定的综合应用能力。

二、考试内容

（一）静力学部分

1. 熟练掌握静力学基本概念、定理
2. 熟悉各种常见约束的性质，熟练掌握物体的受力分析方法
3. 熟练掌握平面力系的简化、合成及平衡条件，求解物体系统的平衡问题

（二）材料力学部分

1. 熟练掌握截面法求拉（压）、扭转和弯曲构件的内力，内力方程与内力图
2. 熟练掌握杆件在拉（压）、剪切与挤压、圆轴扭转、弯曲变形时的应力与变形计算，以及强度与刚度分析。掌握简单的拉压静不定问题和静不定梁的计算
3. 熟练掌握二向应力状态的应力状态分析的解析法，主应力、主平面的概念与计算
4. 熟练掌握广义胡克定律与强度理论，能够解决复杂应力状态（组合变形）的强度计算问题
5. 掌握压杆稳定的基本概念及细长压杆的临界力计算
6. 熟练掌握材料力学性能实验（拉、压实验；弹性模量和泊松比测定实验）的基本原理和方法

三、参考书目

1. 杨庆生，崔芸，龙连春主编，工程力学，第二版，科学出版社，2015 年