

2022 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：材料力学

考试科目代码：812

一、考试要求

材料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（0801）力学学科的硕士研究生招生考试。材料力学是力学学科的重要基础理论课，考试内容重点考查考生对应力、应变、强度、刚度、稳定性等变形体力学基本概念的理解程度，考查考生对应力分析、强度计算、变形计算、实验测量等基本分析方法的掌握程度，考查考生综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容

- 1.连续性、均匀性、各向同性、应力、应变、强度、刚度等基本概念；胡克定律
- 2.常见工程材料的力学性能及其测定方法；轴向拉压问题的应力、强度条件与变形计算；拉压静不定问题
- 3.连接件剪切、挤压强度的实用计算
- 4.圆轴扭转问题的应力、强度与变形计算，简单非圆截面杆的扭转应力
- 5.弯曲问题的应力与强度计算
- 6.弯曲变形计算；简单静不定梁解法
- 7.应力状态分析，主应力、主方向的概念及其计算；强度理论
- 8.组合变形问题及其强度计算
- 9.惯性载荷作用下构件的强度与变形计算
- 10.稳定性基本概念，压杆稳定问题及其稳定性校核
- 11.疲劳破坏、疲劳极限与疲劳强度的基本概念
- 12.电测实验应力分析的基本原理

三、参考书目

- 1.《材料力学》，秦飞编著，科学出版社，2012 年出版
- 2.《材料力学（I）》，单辉祖编著，高等教育出版社，2002 年出版