

2024 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机械工程系（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、小变形、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；简单扭转静不定问题；简单非圆截面杆的扭转应力；
- 5.弯曲问题的内力、应力与强度计算；
- 6.弯曲变形与位移的计算；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，压杆的稳定性分析及稳定性设计；
- 11.疲劳破坏、疲劳极限与疲劳强度的基本概念；
- 12.实验电测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》第六版，刘鸿文编著，高等教育出版社， 2017年出版